GLASGOW
UNIVERSITY
Medical
LIBRARY.

COURS

D'ANATOMIE MÉDICALE,

OU

ÉLÉMENS

DE L'ANATOMIE DE L'HOMME,

Avec des remarques physiologiques et pathologiques, et les résultats de l'observation sur le siége et la nature des maladies, d'après l'ouverture des corps;

PAR ANTOINE PORTAL,

Professeur de médecine au collége de France, d'anatomie au Muséum d'histoire naturelle; membre de l'Institut national de France et de celui de Bologne; de l'Académie des sciences de Turin; de la Société des sciences de Harlem, et de celles de médecine d'Edimbourg, de Padoue, de Bruxelles, d'Anvers, de Paris, de Montpellier, de Toulouse, de Bordeaux, de Tours, de Neufchâtel.

Quisquis enim artificiosè corpora humana secare novit, eorumque singulas particulas diligenter inquirit, ex his latentium morborum causas et sedes facilè intelliget, necnon accommodata remedia prescribet. J. RIOLAN, *Anthrop.* lib. I, p. 15.

TOME PREMIER.

PARIS,

BAUDOUIN, Imprimeur de l'Institut national, rue Grenelle-Saint-Germain, n° 1131.

AN XII. — 1803.

PRÉFACE.

Ce n'est pas seulement pour connoître la structure du corps humain qu'on doit étudier l'anatomie, ni parce qu'elle conduit à la connoissance des usages de ses diverses parties, mais encore parce qu'elle répand sur la nature, les causes et le siége des maladies, des lumières sans lesquelles la Médecine ne seroit qu'un aveugle empirisme.

Apprenez, disoit aux médecins *Cappivaccio*, praticien très-célèbre d'Italie, du dix-septième siècle, à prescrire vos remèdes selon la nature diverse des maux, et vous n'accuserez pas tant leur insuffisance. Le grand *Sydenham*, qu'on a justement surnommé l'*Hippocrate* anglais, étoit si persuadé de l'avantage qu'il y a de connoître une maladie pour la bien traiter, qu'il disoit qu'il n'en trouveroit pas d'incurable s'il la connoissoit parfaitement (1). L'anatomie

(1) *Si morbi cujuslibet historiam diligenter perspectam haberem, par malo remedium numquam non scirem afferre.* Sydenham.

médicale peut seule donner ces précieuses connoissances. *Harvée* (1), qui s'est rendu immortel par la découverte de la circulation du sang, et *Riolan*, aussi grand anatomiste que savant médecin, en étoient si persuadés, qu'ils s'étoient tous deux occupés, et dans le même temps, d'un ouvrage de ce genre. Leurs contemporains les ont annoncés ; cependant ils n'ont pas été publiés, et sans doute au grand détriment de l'art de guérir. *Riolan* n'a donné qu'un précis des leçons qu'il faisoit au collége de France, qui a eu cependant le plus grand succès, et qui fait bien regretter son grand ouvrage.

Depuis *Riolan*, l'anatomie médicale n'a pas été enseignée. On s'est borné, dans les cours, à décrire et souvent à énumérer seulement les diverses parties du corps humain, quelquefois cependant avec quelques digressions physiologiques, pleines de variations et d'incertitudes, selon la versatilité des opinions des physiciens, qui ont non-seulement influé sur les idées qu'on s'est faites des causes et des

(1) .... *Quam utinam anatomiam, sicut habebat in animo, edidisset certè ipso dignam !* Morgagni, *Epist. Dedicat. ad* Bromfeild, lib. II, *De sed. et caus. morb.*

siéges des maladies, mais même sur les descriptions qu'ils ont données des parties du corps humain.

Malgré de tels obstacles, bien faits pour retarder les progrès de l'exacte anatomie, de la bonne physiologie et de la saine médecine, il a paru une infinité d'ouvrages qui ont avancé l'anatomie descriptive de l'homme sain, ainsi que celle de l'homme malade, la première sur-tout, qu'on pourroit croire épuisée, comme quelques savans l'ont avancé, si l'on ne faisoit tous les jours des découvertes plus ou moins importantes, qui en annoncent encore d'autres pour ceux qui sauront mieux interroger la nature. *Malpighi*, *Ruysch*, *Duverney*, *Winslow*, *Albinus*, *Monro*, *Senac*, *Lieutaud*, *Bertin*, *Mekel*, *Hunter*, *Camper*, *Cruiskan*, *Mascagni*, etc. noms immortels, de combien de découvertes n'avez-vous pas enrichi, dans ces derniers temps, l'anatomie de l'homme considéré dans l'état de santé! Vous avez été secondés par *Sabatier*, aussi recommandable par ses travaux en anatomie que par ses grandes connoissances dans toutes les parties de la chirurgie, qu'il exerce

et professe depuis longues années avec la plus grande distinction; par *Lassus*, *Pelletan*, si connus par les services qu'ils rendent dans l'enseignement et dans la pratique de l'art de guérir; par *Soemmering*, qui doit être compté aujourd'hui parmi les meilleurs anatomistes d'Allemagne; par *Cottunni*, *Caldani*, *Scarpa*, anatomistes italiens, dignes de la réputation de leurs ancêtres; par *Dessault*, qui nous a laissé plusieurs honorables disciples, tels que *Boyer*, *Gavard* et *Bichat*; par divers autres auteurs et professeurs, aujourd'hui recommandables par les ouvrages d'anatomie qu'ils ont publiés, et auxquels nous ne pouvons nominativement rendre le tribut de reconnoissance qu'ils méritent, mais dont nous ferons cependant mention dans cet ouvrage, à proportion que nous traiterons des parties qui ont fait l'objet de leurs profondes méditations (1).

---

(1) Les citoyens *Salmade*, connu par de bons ouvrages cliniques, notre aide au Collége de France et au Muséum d'histoire naturelle; et *Ribes*, prosecteur de l'Ecole de médecine, et qui enseigne depuis long-temps l'anatomie avec un grand succès, ont bien voulu coopérer à l'édition de cet ouvrage, dans lequel cependant, malgré leurs soins réunis aux miens, il n'y aura que trop de fautes et

L'anatomie de l'homme malade, quoique cultivée par de grands hommes, n'a pas fait d'aussi grands progrès que celle de l'homme sain; et peut-être parce que de très-savans médecins n'ont pas été assez bons anatomistes, et que de très-habiles anatomistes n'ont pas été médecins. Cependant l'anatomie médicale a été avancée par les *Bartholin*, les *Bonnet*, les *Manget*, et sur-tout par *Morgagni*, qui a publié un ouvrage immortel *sur les siéges et les causes des maladies reconnues par l'ouverture des corps;* par *Lieutaud*, qui a enrichi la médecine de son *Histoire anatomique médicale*, dont j'ai donné l'édition en 1767, avec quelques observations que j'avois recueillies au commencement de ma clinique, continuée depuis, sans négliger aucune occasion d'ouvrir ou de faire ouvrir le corps des malades que mes soins, souvent réunis à ceux de mes plus savans confrères, n'ont pu soustraire à la mort.

---

d'omissions, mais dont on pourra corriger plusieurs, si l'on se donne la peine de consulter l'*errata* principal de cet ouvrage, qu'on trouvera à la fin du dernier volume.

Divers traités particuliers et des observations sans nombre ont été publiés, dans ces derniers temps, sur cette branche importante de la médecine, par des hommes très-recommandables, *Haën*, *Stork*, *Baader*, *Hazenorhl*, *Trioen*, *Eschenbach*, *Tabarrani*, *Gooch*, *Bell*, et par beaucoup d'autres. Les recueils académiques et les journaux sont pleins de pareilles observations; mais toutes, on doit le dire, si l'on veut être vrai, n'ont pas un égal degré d'intérêt, soit par leur objet, soit par la confiance que méritent les auteurs qui les ont publiées : souvent l'histoire de la maladie est tronquée ; d'autres fois la partie anatomique est erronée, et fréquemment leurs auteurs nous ont transmis leurs opinions plutôt que la vérité.

Les grands ouvrages, même de *Morgagni* et de *Lieutaud*, ne sont pas exempts de défauts; ce qui les rend peu utiles dans la clinique. Que de science dans celui de *Morgagni*! mais combien de discussions inutiles aux praticiens ! Tantôt plongé dans des recherches historiques et critiques sur des écrivains anciens ou modernes; tantôt donnant la description

anatomique d'une partie du corps humain, qui ne devroit trouver place que dans un ouvrage d'anatomie ; tantôt ne donnant que le résultat de l'ouverture du corps, sans nous faire connoître les symptômes qui ont caractérisé la maladie dont est mort le sujet qu'il a ouvert ; souvent discutant dans ses écrits des points de doctrine qui n'étoient pas contestés ; d'autres fois regardant comme généralement connu ce qui ne pouvoit l'être que d'un homme qui, comme lui, avoit si profondément médité sur la nature de nos maux ; enfin, nous faisant souvent perdre de vue les points d'anatomie médicinale les plus essentiels. Cependant il a traité de plusieurs questions importantes, qu'il a, pour ainsi dire, épuisées ; mais il n'a rien dit de diverses autres, non moins intéressantes à approfondir : ainsi son vaste et très-savant ouvrage est incomplet à beaucoup d'égards, et peu propre aux praticiens.

Celui de *Lieutaud*, écrit dans un style plus précis, sans aucune discussion théorique ni pratique, est plein de tableaux concis et exacts sur les symptômes des maladies et sur les altérations qu'on a trouvées à l'ouverture des corps.

Mais plusieurs des observations qui en font l'objet sont tronquées ; et à force d'être raccourcies, beaucoup ne disent point assez, plusieurs sont contradictoires, d'autres sont invraisemblables ; il en est qui sont multipliées et répétées en divers endroits. Celles qu'il a rapportées, d'après sa propre clinique sur les objets les plus importans, sont beaucoup mieux présentées ; mais cet auteur n'en a tiré aucune conséquence, laissant, comme il me le disoit lui-même, à chacun la faculté de la tirer à sa manière. Mais combien de lecteurs n'ont ni l'esprit assez juste ni assez de lumières pour pouvoir tirer de ces observations un parti convenable ! De plus, l'histoire anatomique de *Lieutaud*, comme le titre l'indique, est par ordre anatomique, et non par ordre symptômatique, et par-là d'autant moins utile aux praticiens, malgré la longue table nosologique que j'y ai ajoutée.

On ne peut donc s'empêcher de dire que nous n'avons pas encore un bon ouvrage en ce genre, un ouvrage utile au médecin praticien. Il faudroit, pour qu'il le fût, 1°. qu'à l'imitation des ouvrages de *Bonnet* et de *Lieutaud*, il con-

tînt un tableau des altérations des diverses parties du corps, bien reconnues par l'anatomie, avec un précis des vrais symptômes qui les auroient annoncées.

2°. Qu'à l'imitation de l'immortel ouvrage de *Morgagni*, les maladies y fussent présentées d'après leurs symptômes, pour pouvoir, d'après les connoissances répandues dans la première partie, déterminer dans celle-ci, les causes, le siége et la nature des maladies; connoissances d'après lesquelles le traitement seroit prescrit.

Un tel ouvrage ne seroit-il pas infiniment précieux ? J'en ai été si intimement persuadé, que j'en ai fait l'objet de mes deux cours : le premier, celui d'hiver, que je publie aujourd'hui; et le second, celui d'été, que je voudrois bien pouvoir donner encore : mais comment, à mon âge, et au milieu d'une vaste pratique, pouvoir exécuter un tel projet, un ouvrage véritablement clinique, qui exigeroit des connoissances bien supérieures aux miennes ! Cependant ne pourrai-je pas trouver quelque encouragement à le publier dans les succès de mes cours, qui, j'ose le dire, ont été si généralement suivis pendant près de quarante ans, que la

majeure partie des médecins et chirurgiens de France, et un très-grand nombre d'étrangers, les ont fréquentés; que plusieurs en ont publié des extraits, et qu'aujourd'hui la plupart des jeunes professeurs qui les ont suivis annoncent l'anatomie médicale pour sujet de leurs cours; genre d'enseignement qui sera d'autant plus utile, qu'il sera plus répandu. Mais que ces jeunes professeurs craignent de surcharger leurs leçons d'explications hasardées! qu'ils ne se laissent conduire que par l'observation, quels que soient les succès qu'ils puissent avoir, pour quelques momens, parmi les étudians, qui aiment naturellement le merveilleux, jusqu'à ce que, plongés dans la pratique, ils en sentent le vide et souvent le danger! *Il ne faut pas accommoder*, comme *Riolan* le disoit à ses disciples, *les choses à son esprit, mais soumettre son esprit à la nature des choses* (1). Sans cette scrupuleuse retenue, dans quels écarts funestes ne tombe-t-on pas en médecine! Qu'ils sachent, comme *Senac* nous l'a très-bien dit, «que chaque

(1) *Manuel anatomique*, Avertissement, traduit en français par *G. Meteras*. Paris. Petit in-8°. 1653.

» siècle a eu sa philosophie comme ses modes ;
» que les esprits les plus sages les ont méprisées ;
» que les seuls faits pratiques qu'ils ont ramassés
» leur ont assuré le titre de grands médecins ;
» et que ceux qui ont voulu pénétrer jusqu'aux
» principes, sont oubliés, ou ne sont cités que
» comme une espèce d'égarement inévitable lors-
» qu'on sort des bornes des sens, qui sont presque
» toujours les bornes de l'esprit ». *Hippocrate* qui sut se défendre des erreurs de la physique de son temps, fonda une médecine véritablement pratique. Ceux qui l'ont pris pour modèle ont été les plus grands, ou plutôt les seuls médecins ; et ceux qui le suivront, auront d'autant plus de succès dans le traitement des maladies, qu'ils se laisseront conduire par l'esprit de ce grand homme ; ils s'égareront, s'ils suivent toute autre route : mais, pour la suivre, ne faut-il pas, avant tout, connoître l'anatomie de l'homme sain et celle de l'homme malade ? Cette connoissance est certainement le vrai fil qui conduit à la bonne pratique. L'anatomie est la géographie du médecin (1).

(1) *Ut ad historiae fidem geographia, sic ad rem medicam humani corporis descriptio pernoscenda.* **Riolan**, après *Fernel*, etc.

Mes leçons ont presque toujours eu pour objet le parallèle de l'état naturel avec celui de maladie, lequel est si instructif, que la connoissance de l'un facilite celle de l'autre, et qu'on connoît bien mieux chacune de ces deux parties de l'anatomie quand on les connoît toutes les deux. J'eusse publié la première il y a plus de vingt-cinq ans, si le célèbre *Lieutaud* ne m'eût engagé à donner une nouvelle édition de ses *Essais d'anatomie* avec mes remarques; mais cet ouvrage n'étant pas complet, j'ai cru seulement devoir en profiter pour en donner un autre plus vaste, et même plus exact.

Pénétré de l'idée qu'il sera utile, j'ose le donner aujourd'hui, non-seulement parce qu'il est le résultat de dissections bien faites qui ont souvent servi à mes démonstrations, mais encore parce que ces descriptions anatomiques sont, en quelque manière, le point d'appui des remarques pathologiques, qui ont même plus d'intérêt que si elles étoient présentées isolément; et que, de plus, en liant les leçons d'anatomie à la médecine, on habitue les élèves à en faire une application utile à la pratique.

J'ai évité dans mes leçons, autant que je

l'ai pu, les longs détails dans les descriptions anatomiques que les étudians ont beaucoup de peine à écouter. J'intercallois le précis des observations pathologiques avec elles ; et ces digressions, bien loin de les détourner de l'objet que je leur démontrois, le leur faisoient mieux connoître, et leur apprenoient quelque point important de pathologie : mais, dans un livre, le même ordre ne m'a pas paru convenable. J'ai cru, relativement à l'anatomie, qu'il étoit préférable de ne pas couper les descriptions par des remarques pathologiques étrangères, quelqu'utiles qu'elles fussent, et qu'il étoit plus avantageux aussi pour la clinique de renvoyer à la suite de ces descriptions le précis des observations pathologiques qui y avoient le plus de rapport ; c'est ce que j'ai fait, autant qu'il m'a été possible : cependant les descriptions de certaines parties étant trop longues, j'ai donné quelquefois ces observations en forme de notes pour ne pas les renvoyer trop loin ; et de cette manière la description anatomique n'a pas été interrompue.

J'ai évité, autant que j'ai pu, le changement des noms généralement adoptés, crainte qu'en

les multipliant encore davantage je n'augmentasse les difficultés de l'instruction; car, à la connoissance des nouveaux noms, il faudra toujours réunir celle des anciens pour pouvoir lire les ouvrages dans lesquels ils sont employés : et pourra-t-on jamais s'abstenir, je ne dis pas de les lire, mais même de les étudier? Cependant, comme parmi ces noms il y en a de très-mal signifians, et d'autres qui n'ont aucune signification, je ne puis désapprouver ceux qui ont voulu les remplacer par de nouveaux : quant aux noms donnés aux objets nouvellement connus, sans doute qu'ils sont inévitables, et qu'on a bien fait de les rendre significatifs des choses qu'ils désignent. Les premiers anatomistes n'ayant pas donné de noms à diverses parties, sont souvent inintelligibles : ceux qui leur ont succédé en ont souvent donné de mauvais, mais on est parvenu à les entendre.

Plusieurs savans modernes se sont singulièrement occupés de la nomenclature, et on doit leur savoir gré de leurs travaux à cet égard. Le citoyen *Chaussier*, dont les lumières sur les diverses branches de la physique animale sont

bien connues, a publié, à cet égard, des ouvrages très-instructifs. Le citoyen *Dumas*, célèbre professeur d'anatomie à Montpellier, a aussi donné une nouvelle nomenclature des muscles, qui mérite d'être consultée. Sans adopter les nouveaux noms, j'ai cependant cru devoir les citer en forme de note à la suite de quelques anciens, pour en former, dans mon ouvrage, un tableau succinct qui pût intéresser.

J'ai suivi, dans l'exposition des diverses parties du corps humain, l'ordre généralement adopté des anatomistes. Le premier volume concerne les os et les parties molles qui leur appartiennent; le second, les muscles, que j'ai présentés sous deux aspects, selon leur situation, comme le font les modernes, et selon leur usage, comme le faisoient les anciens. Le troisième volume contient l'histoire des vaisseaux sanguins et lymphatiques, que j'ai cru devoir faire précéder de celle du péricarde et du cœur. Le quatrième traite du cerveau et de la moelle épinière, des nerfs et des organes des sens; et le cinquième renferme la description anatomique des poumons et des viscères abdominaux: enfin, dans tous ces volumes, on trouve le

précis des affections morbifiques auxquelles sont exposées ces diverses parties du corps.

J'avois d'abord voulu joindre des planches à cet ouvrage, et plusieurs même étoient terminées; mais ayant considéré que cette espèce de luxe en augmenteroit inutilement le prix, je les ai supprimées. J'ai même cru devoir m'abstenir de l'exposition de divers systèmes physiologiques, pour pouvoir, sans augmenter le volume de l'ouvrage, donner plus d'étendue à la partie pathologique, sur-tout à celle qui a pour objet les altérations des organes ou les désorganisations qui sont si peu connues, quoiqu'elles soient cependant les véritables maladies sur l'existence desquelles il ne peut y avoir aucun doute; au lieu que les médecins donnent le même nom à leurs symptômes, qu'ils rapprochent et quelquefois désunissent bien arbitrairement, pour en former des classes, des ordres, des espèces de maladies. Mais combien encore cette partie de la pathologie n'est-elle pas éloignée de la vérité! et combien d'observations utiles un médecin, véritablement praticien, ne pourroit-il pas faire contre toutes ces classifications!

COURS

D'ANATOMIE MÉDICALE.

INTRODUCTION.

L'ANATOMIE ayant pour objet la connoissance de l'homme et des animaux, on la divise en anatomie humaine, et en *zoologie*, ou anatomie des animaux, qu'on a aussi nommée anatomie comparée, par rapport aux rapprochemens utiles et curieux qu'on en fait avec l'homme.

Le corps humain est composé de parties dures et de parties molles : les premières font l'objet de l'*ostéologie*, et les autres de la *sarcologie*.

L'ostéologie traite non seulement des os secs, mais encore des os frais, c'est-à-dire, de ceux qui contiennent la moelle, qui sont recouverts du périoste, et qui sont pourvus de leurs cartilages et ligamens, ainsi que de leurs capsules articulaires et des glandes synoviales, de leurs vaisseaux sanguins et lymphatiques, et des nerfs qui les pénètrent.

La sarcologie comprend la graisse, le tissu cellulaire ; les muscles font l'objet de la myologie, les vaisseaux de l'angéiologie, les nerfs de la névrologie, les viscères de la splanchnologie, enfin les glandes de l'adénologie.

Les os sont les parties du corps les plus solides, et en forment la charpente,

Les cartilages sont moins durs que les os, mais plus durs que les autres parties du corps ; ils sont tissus de fibres élastiques, qui ont diverses directions ; ils revêtent les surfaces articulaires, augmentent l'étendue de plusieurs os, et concourent à la formation de quelques organes ; plusieurs cartilages acquièrent, avec l'âge, la solidité des os.

Les ligamens sont plus souples que les cartilages ; formés principalement de fibres longitudinales, ils réunissent les os entre eux avec la plus grande force, car ils sont très-difficiles à rompre ; ils acquièrent, avec l'âge, la dureté des cartilages.

Les glandes synoviales filtrent une humeur onctueuse appelée synovie, qui est destinée à oindre les surfaces articulaires, et encore celles des tendons.

La moelle est un suc graisseux rougeâtre, qui est contenue dans les os.

Le tissu cellulaire est un corps spongieux formé de filets et de membranes plus ou moins molles et flexibles, humectées de sérosité, et contenant plus ou moins de graisse.

Le tissu cellulaire remplit les interstices que les parties laissent entre elles, et entre dans leur structure ; il n'est ni sensible ni irritable.

Les membranes sont des espèces de toiles minces, souples, et plus ou moins étendues, humectées de sérosité : dans quelques-unes on distingue facilement des fibres longitudinales et quelques fibres transversales ; dans d'autres, qui sont plus molles et comme muqueuses, on ne peut apercevoir qu'un tissu cellulaire mou.

Les membranes forment l'enveloppe extérieure du corps, les capsules articulaires des os, recouvrent et soutiennent les muscles : celles qui en font partie sont appelées aponévroses ; elles revêtent les cavités internes, fixent les viscères dans leur place, et entrent dans leur formation.

Les muscles sont les instrumens de tous nos mouvemens, étant formés de fibres irritables ou motrices, placées à côté les unes des autres, souples et rouges pour la plupart, recouvertes de gaînes cellulaires, ainsi que les trousseaux qu'elles forment par leur réunion.

Les tendons sont des extensions des muscles. Ils sont formés de fibres blanches longitudinales très-rapprochées, s'implantent dans les os, ou réunissent des portions musculaires.

Les vaisseaux sont des conduits dans lesquels circulent divers liquides : il en est de sanguins, de lymphatiques, de salivaires, de bilieux, d'urinaires, etc.

On donne le nom d'*artères* aux vaisseaux sanguins qui reçoivent le sang du cœur, et qui le portent dans les diverses parties du corps; elles ont une pulsation ; les *veines* qui le rapportent de ces parties au cœur, sont naturellement sans pulsation.

Les vaisseaux lymphatiques, ainsi nommés parce que l'humeur qu'ils contiennent a la limpidité et la pellucidité de l'eau ; on les appelle aussi absorbans, parce qu'ils servent à l'absorption de la lymphe, du chyle, et d'autres humeurs encore, qu'ils conduisent dans le canal thorachique qui s'ouvre dans la veine souclavière gauche, et dans la grande veine lymphatique qui s'ouvre dans la veine souclavière droite.

Les conduits excréteurs sont ainsi nommés, parce que c'est par leur moyen que des fluides sécrétés par des glandes sont transmis dans quelque cavité, dans quelque réservoir, ou hors du corps.

Les nerfs sont des prolongemens de la substance médullaire du cerveau, de la moelle allongée et de la moelle épinière ; ils sont formés comme elle de filamens recouverts de gaînes de tissu cellulaire particulières, et d'une gaîne commune ; ils sont les

instrumens du sentiment, et donnent aux muscles la faculté qu'ils ont de se mouvoir, et de mouvoir les autres parties.

On a donné le nom d'*organe* aux parties d'une structure plus ou moins composée, destinées à remplir des fonctions importantes. Il y a cinq organes des sens, ceux de la vue, de l'ouie, de l'odorat, du goût, et du toucher : on dit aussi l'organe de la voix, les organes de la génération, pour ne pas dire les parties.

Les *viscères*, qui sont aussi des organes, sont contenus dans les cavités de la tête, de la poitrine, et du bas-ventre ; ils sont formés de membranes, de vaisseaux, de nerfs, de tissu cellulaire, et quelques-uns aussi de fibres musculaires : les anciens ont donné le nom de parenchyme à leur substance.

Les glandes sont renfermées comme les viscères dans les cavités du corps ; il y en a aussi dans d'autres parties plus ou moins extérieures. On en admet de deux espèces, de *conglomérées* et de *conglobées*. Les conglomérées, destinées à la sécrétion et à l'excrétion de diverses humeurs, sont pourvues de vaisseaux sécréteurs et de vaisseaux excréteurs. Les conglobées paroissent appartenir spécialement au système lymphatique, étant recouvertes et traversées par des vaisseaux de cette nature ; leur structure ni leurs usages ne sont pas bien connus.

Il y a en outre des *follicules*, des *cryptes* qui sont des espèces de réservoirs des humeurs muqueuses, dont les parois sont membraneuses, ayant une ou plusieurs ouvertures qui servent à leur excrétion. Leur siége principal est dans la membrane pituitaire et dans le reste de celle qui tapisse les voies aériennes, ainsi que dans la membrane qui revêt la face interne de la bouche et du canal alimentaire, des trompes d'Eustache, du tympan et du conduit

auditif externe, de la matrice et du vagin, de la vessie et du canal de l'urètre; il y en a aussi beaucoup dans la peau et sur-tout dans les articulations, dans les plis ou sillons du visage, de la paume des mains, de la plante des pieds, dans la peau du bout du nez, du scrotum chez les hommes, et des grandes lèvres chez les femmes.

Remarques. Telles sont les parties dures et molles du corps humain. Quant aux fluides qui entrent aussi dans sa constitution, ayant fait l'objet des recherches des physiologistes et des chimistes, nous croyons devoir renvoyer à leurs ouvrages.

Nous ne pouvons cependant nous empêcher de faire remarquer que les fluides sont en telle quantité, que le volume et le poids du corps en sont considérablement augmentés. S'ils sont diminués par état de maladie, les parties atrophiées deviennent sèches, dures, friables; et si après la mort on soumet le corps à l'exsiccation, on peut reconnoître, au rapport des chimistes modernes, que le phosphate de chaux, mêlé d'une petite quantité de substance crétacée, en forme la partie solide.

Les cadavres desséchés dans des sables, ou long-temps exposés à l'air, se réduisent en ces substances, lesquelles sont naturellement unies à une autre glutineuse, la gélatine, qui est d'autant plus abondante que nous sommes près de notre origine, et d'autant moins que nous sommes parvenus à un âge avancé, ce qui est le contraire des substances solides, qui augmentent en quantité à proportion que nous vivons.

C'est par l'induration régulière des diverses parties dont le corps est formé, qu'elles prennent leur forme et leur solidité naturelles, en raison des usages auxquels elles sont destinées; mais cette induration ne l'est pas toujours. Les os sont les parties qui s'endurcissent les premières; les cartilages, les ligamens prennent une moindre consistance; les membranes, les muscles, les viscères parenchymateux, les reins, le foie, la rate et les poumons, ont bien moins de consistance qu'eux; viennent ensuite, en diminuant de densité, les nerfs, le cerveau, le cervelet, la moelle allongée et la moelle épinière; la moelle des os et la graisse sont, dans l'état le plus naturel, les parties les plus molles du corps.

La nature travaille continuellement à la formation des substances nourricières, et c'est d'elles que dépendent l'accroissement et la configuration des diverses parties du corps. Mais comme

elle ne se borne pas dans ce travail ; le phosphate de chaux et la matière crétacée qui produisent leur induration, augmentent en trop grande quantité : l'endurcissement des parties augmente à proportion des années ; d'où il résulte que chez les vieillards celles qui sont très-molles dans le premier âge, la moelle des os et la substance médullaire du cerveau ont plus de solidité que n'avoient les os eux-mêmes dans les embryons ; d'où il arrive souvent aussi que les parties les plus molles acquièrent la plus grande solidité, que les vaisseaux s'oblitèrent, ou du moins qu'il n'y a que les plus gros qui restent perméables aux liquides.

Avec quel ordre cette induration ne doit-elle donc pas se faire pour qu'elle soit régulière et suffisante ! C'est de lui que dépend le développement et l'accroissement des parties ; et comme il peut être troublé par une multitude de causes, il n'est pas étonnant qu'il y ait si peu d'hommes parfaitement bien conformés. L'induration est quelquefois si prompte non seulement dans les os, mais encore dans les autres parties du corps, qu'on a trouvé des ossifications dans le cerveau, dans le cœur, et dans d'autres organes, dans de très-jeunes sujets que de telles indurations ont fait périr. Mais si l'induration des parties peut être accélérée, elle peut aussi être retardée, et les parties les plus dures peuvent perdre leur solidité, au point de devenir les plus molles.

Dans l'état naturel, à proportion que nous vivons, toutes les parties de notre corps s'endurcissent ; de manière que nous péririons d'induration, si notre vie n'étoit abrégée par une infinité d'autres causes que nous portons en nous, ou qui agissent du dehors sur nous.

Y a-t-il dans tout le corps une partie qui n'ait été trouvée endurcie, ou même pétrifiée dans une étendue plus ou moins considérable ? *Riolan* a vu le système artériel d'un vieillard presque totalement ossifié. Le corps de *Thomas Parr*, mort à l'âge de cent cinquante-deux ans (1), étoit rempli d'indurations osseuses ou pierreuses. Combien d'exemples de ce genre ne pourroit-on pas rapporter, si l'on citoit tous ceux qui sont consignés dans nos auteurs ! *Bordenave* a montré à l'académie des sciences un cœur presque tout ossifié.

J'ai vu le cadavre d'un homme âgé d'environ cinquante ans, mort d'une péripneumonie, dont les vaisseaux étoient tellement ossi-

(1) Transact. phil. n° 44 ; Joh. Bettus *De ortu et nat. sanguinis*, Lond. 1669, in-8°, avec l'exposition anat. de l'ouverture du corps de ce mémorable vieillard, qui fut faite en présence de l'immortel *Harvée*.

fiés dans presque toute leur étendue, qu'on ne pouvoit comprendre comment il avoit pu vivre. *Lieutaud* a trouvé une très-grande induration dans le cervelet d'un jeune homme qui n'avoit eu aucune affection morbifique, ni morale, ni physique, qui eût pu même la faire soupçonner.

Les os des jeunes sujets étant plus mous que ceux d'un age plus avancé, parce qu'ils contiennent moins de phosphate de chaux et de substance crétacée et plus de gélatine, se soudent facilement s'ils viennent à être fracturés; le cal se forme plus difficilement dans les personnes âgées, et sur-tout si elles sont atteintes de quelque humeur morbifique : aussi faut-il souvent la détruire par les remèdes appropriés, pour pouvoir obtenir la réunion des os.

PREMIÈRE PARTIE.

OSTÉOLOGIE.

L'OSTÉOLOGIE traite de la forme, de la situation, de la structure, des usages, et des articulations des os. Or, pour les bien connoître, il faut les considérer tantôt séparés et tantôt articulés avec leurs voisins, soit par des liens artificiels, soit par des liens naturels. Dans ce dernier cas on donne, à cet assemblage, le nom de squelette; et il y en a de deux sortes, le naturel et l'artificiel.

Dans le *squelette naturel* les os sont réunis par leurs propres ligamens, et sont recouverts de leur périoste; ils contiennent leur moelle, les glandes et le suc synovial; et chaque os a ses vaisseaux sanguins et lymphatiques, et ses nerfs.

Ce squelette peut être frais, ou sec.

Dans le *squelette artificiel*, les os sont dépourvus de toutes les parties molles dont ils sont naturellement recouverts, ou qu'ils contenoient; ils sont articulés et maintenus dans leur situation à peu près naturelle, moyennant du fil de fer, de laiton ou autre.

Ces squelettes sont des livres toujours ouverts (1), dans lesquels le physicien trouve une nourriture utile à sa curiosité; l'anatomiste voit, dans les

(1) Bertin, *Ostéol.*, t. 1, Préface, pag. 8.

squelettes artificiels, les os durs dans une grande étendue, et leur structure propre; dans les squelettes naturels il voit les os dans leur situation naturelle, les attaches des muscles qui sont les organes immédiats du mouvement; il y suit la distribution des vaisseaux et des nerfs, les ligamens qui les unissent, les cartilages qui encroûtent leurs extrémités, le périoste qui les revêt, la moelle qu'ils renferment; c'est en considérant les squelettes de divers âges, et des deux sexes, qu'il découvre des différences aussi curieuses qu'utiles.

Remarques. Tous ceux qui veulent s'occuper du traitement des fractures, des luxations, des caries, de la dépravation des sucs articulaires, du rachitis, et des suites funestes des épanchemens du suc osseux, des concrétions qui se forment dans les cavités articulaires, des ankiloses, des exostoses, peuvent-ils se former une idée de ces maladies, s'ils ne connoissent les os parfaitement?

De la division du squelette.

On divise le squelette en tête, tronc et extrémités.

La tête comprend le crâne et la face. Le crâne est une espèce de boîte osseuse qui contient le cerveau : il est formé de huit os, le frontal ou coronal, l'occipital, les pariétaux, le sphénoïde, l'œthmoïde et les temporaux.

La face est composée de quatorze os, savoir : treize pour la mâchoire supérieure, les deux os maxillaires, les deux os de la pommette, les deux os unguis, les deux os du palais, les os propres du nez, les cornets inférieurs, le vomer; le quatorzième formant seul la mâchoire inférieure, qu'on appelle aussi l'os de la mâchoire inférieure.

Il y a dans le tronc trois parties : une commune, l'épine ou la colonne vertébrale; et deux propres, le thorax ou la poitrine, et le bassin.

L'épine est composée de vingt-quatre pièces osseuses, appelées vertèbres, sept cervicales, douze dorsales, et cinq lombaires; elle comprend encore l'os sacrum et le coccyx.

Le thorax est formé par les côtes et le sternum, ainsi que par les douze vertèbres dorsales. Il y a vingt-quatre côtes, douze de chaque côté; on les distingue en vraies, et en fausses. On donne le nom de vraies aux sept supérieures, et celui de fausses aux cinq inférieures. Le sternum est formé de deux ou trois pièces, il est placé antérieurement entre les extrémités des vraies côtes.

Le bassin est ordinairement composé de huit os dans les enfans, des deux os des îles, des deux os pubis, des deux os ischium, de l'os sacrum, qui est composé de cinq fausses vertèbres et du coccyx, formé de trois pièces osseuses. Dans les adultes le bassin n'est formé que de quatre os; les os innominés, l'os sacrum et le coccyx dont les pièces restent long-temps désunies.

Des quatre extrémités, deux sont supérieures et deux sont inférieures. L'extrémité supérieure a quatre parties qu'on distingue, en procédant de haut en bas, en épaule, bras, avant-bras et main, qui est elle-même divisée en trois parties.

La première, qui est contiguë à l'avant-bras, est nommée le carpe, la deuxième le métacarpe, et la troisième comprend les doigts et le pouce.

L'épaule est composée de deux os, l'omoplate et la clavicule; le bras n'est formé que d'un seul appelé humerus ou l'os du bras; l'avant-bras est composé de deux os, dont l'un interne et postérieur est le cubitus ou l'os du coude, et l'autre, externe ou antérieur, est le radius ou le rayon.

La première partie de la main, ou le carpe, est composée de huit petits os disposés en deux rangées: la première est articulée avec l'avant-bras et avec

la seconde rangée, et celle-ci l'est avec la première et avec le métacarpe. Les os de la première rangée du carpe sont l'os naviculaire, l'os semi-lunaire, l'os triangulaire et l'os pisiforme. La seconde rangée est composée de quatre os, le trapèze, le trapézoïde, le grand os et l'os crochu.

La deuxième partie de la main, ou le métacarpe, est composée de cinq os, qui ne sont désignés que par les termes numériques de premier, second, troisième, quatrième et cinquième os du métacarpe.

La troisième et dernière partie de la main est formée, ainsi que je l'ai dit, de quatre doigts et du pouce : chaque doigt est composé de trois os placés sur une même ligne appelés phalanges, excepté le pouce qui n'en a que deux. Ces os n'ont pas d'autre nom particulier, que celui de première, seconde et troisième phalange, en procédant toujours de haut en bas.

L'extrémité inférieure est composée de la cuisse, du genou, de la jambe et du pied qui comprend lui-même trois parties ; la plus postérieure est le tarse, la moyenne le métatarse, l'antérieure les orteils ou les doigts du pied.

La cuisse est composée d'un seul os, qu'on appelle fémur ou l'os de la cuisse. La jambe est formée de deux os ; savoir, le tibia et le péroné. Le genou est formé par l'extrémité inférieure du fémur, par les extrémités supérieures du tibia et du péroné, et par la rotule qui est au-devant de ces os.

La première partie du pied, appelée le tarse, est composée de sept pièces osseuses qui sont l'astragal, le calcanéum, l'os naviculaire, les trois os cunéiformes, distingués en grand, petit et moyen : enfin la dernière pièce osseuse du tarse est l'os cuboïde.

Le métatarse, ou la seconde partie du pied, est formé de cinq os, qui ne sont désignés, en pro-

cédant de dedans en dehors, que par les termes numériques de premier, second, troisième, quatrième et cinquième os du métatarse.

La troisième ou dernière partie du pied est composée de quatorze pièces différentes, connues sous le nom d'orteils ou de doigts de pied. Il y en a un plus gros et plus grand situé à sa partie interne; aussi l'appelle-t-on le grand ou gros orteil : il n'est composé que de deux pièces. Tous les autres orteils sont composés chacun de trois, que l'on a appelés phalanges.

On doit encore ajouter aux os dont nous venons de faire l'énumération, les huit osselets de l'ouie, quatre de chaque côté, le marteau, l'enclume, l'os lenticulaire et l'étrier; on y comprend aussi l'os hyoïde. Ainsi il y a, dans le corps humain, deux cents douze os, sans compter trente-deux dents, et les os qui sont un complément de ceux du crâne, assez improprement nommés wormiens. Il y a encore des os surnuméraires appelés sésamoïdes, qu'on trouve sur les articulations du genou, du tarse, du métatarse et ailleurs. Tel est le nombre des pièces osseuses qu'on trouve dans le squelette d'un adulte bien formé; mais il peut augmenter ou diminuer par état de maladie.

Remarques. Le nombre des os n'est pas si constant qu'il ne varie ou par excès, ou par défaut; les os peuvent aussi varier par leur forme, par leur volume et par leur densité, tous ensemble, ou quelques-uns d'eux seulement.

Les vertèbres et les côtes sont les plus sujettes aux variations, et souvent sans qu'on l'ait soupçonné pendant la vie des individus; leurs fonctions n'ayant éprouvé aucune affection morbifique.

On a quelquefois trouvé une vertèbre cervicale de plus, ainsi qu'une autre vertèbre dorsale ou lombaire excédente; mais plusieurs fois, lorsqu'il y avoit une vertèbre de plus dans une des trois classes, il en manquoit une dans une des deux autres. On a plus souvent trouvé huit vertèbres cervicales que treize

vertèbres dorsales, ou six lombaires. Dans quelques individus on n'a trouvé que vingt-trois vertèbres; et dans plusieurs, l'os sacrum est pourvu d'une vertèbre de plus, et le coccyx d'une de moins, *aut vice versâ*.

Les côtes, naturellement au nombre de douze de chaque côté, sont quelquefois plus nombreuses d'une ou de deux de plus de chaque côté, ou d'un côté seulement. Souvent on a pris pour une côte excédente un prolongement de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre cervicale ou de la première lombaire. Plus fréquemment le nombre des côtes paroît diminué, y en ayant deux et même davantage qui sont confondues, réunies, soudées ensemble, dans une étendue plus ou moins grande. Les anatomistes anciens ont cité des exemples de ce genre, qu'il n'est pas rare d'observer.

Le nombre des doigts, ainsi que celui des orteils, est aussi sujet à des variations, puisqu'il y a des hommes qui ont six doigts et six orteils de chaque côté ou d'un seul, et que d'autres ont sept, huit et même jusqu'à neuf doigts (1) ou orteils à la fois ou séparément : or, cette augmentation, dans le nombre des doigts et des orteils, est indiquée quelquefois par une pareille dans les os du carpe et du métacarpe, du tarse et du métatarse. Je dis quelquefois, car elle n'a pas toujours également lieu, n'y ayant dans quelques sujets qu'un nombre excédent de phalanges.

Mais il est assez fréquent de trouver les mêmes vices de conformation dans les deux extrémités, soit supérieures, soit inférieures, du même côté, et souvent dans les quatre extrémités à la fois. Ce n'est cependant pas qu'on n'ait vu des sujets qui avoient un doigt de moins à la main, et qui en avoient un de plus au pied, *aut vice versâ*.

Ceux qui ont les extrémités supérieures courtes, ont souvent les inférieures plus longues; mais souvent aussi cette diminution se trouve dans les os de l'avant-bras ainsi que dans les os de la jambe, ou bien, mais cela est plus rare, dans les humérus et dans les fémurs seulement; et alors souvent les os de l'avant-bras ou de la jambe sont d'autant plus longs; quelquefois cependant ce n'est que l'extrémité d'un côté qui est raccourcie. *Robert*, duc de Normandie, qui fut surnommé *courte-cuisse*, avoit sans doute ce vice de conformation.

Une extrémité peut au contraire être plus longue qu'il ne faut; mais cela est infiniment plus rare : sans doute parce qu'il y a

(1) Morand, *Académie des sciences*, 1769.

beaucoup plus de causes qui peuvent diminuer la nutrition des os, qu'il n'y en a qui puissent la rendre trop abondante; cependant cela arrive quelquefois, et sans diminution de volume des autres parties.

On a vu des sujets qui avoient des mains monstrueuses, et dont les dernières phalanges étoient plus grosses que les plus gros os du métacarpe : tel étoit cet homme qui s'est présenté à l'Institut l'année 1800. Souvent la main est remarquable par sa longueur : sans doute qu'elle étoit telle dans cet *Artaxerxès*, surnommé *longue main*.

Ce défaut de proportion dans les os tient à un vice rachitique, qui fait que l'accroissement de quelques-uns est plus grand que celui de quelques autres, ou qu'il est suspendu dans les uns, tandis qu'il continue dans les autres; quelquefois cette difformité est durable, mais quelquefois aussi la nature, après avoir retardé l'accroissement de tel ou tel os, le reprend avec vigueur à quelques époques de la jeunesse, et répare en peu de temps sa lenteur primitive.

J'ai vu deux ou trois jeunes gens de 16 à 18 ans, dont la colonne vertébrale étoit singulièrement courte en proportion des extrémités supérieures et inférieures, mais qui augmenta tellement de hauteur en très-peu de temps, par l'accroissement du corps des vertèbres, qu'ils sont devenus très-grands et des hommes les mieux faits.

Quelquefois, par un défaut d'ossification, les os restent divisés en deux ou trois pièces, et alors on croiroit qu'il y a des os surnuméraires. On a observé des espèces d'articulations surnuméraires par suite de fracture; mais ce qu'on voit plus fréquemment, c'est la réunion des os articulés entre eux par des ankiloses, soit que les cartilages articulaires, après avoir éprouvé tous les accidens de l'inflammation, se collent entre eux, soit que les pièces osseuses se soient réunies par la matière du cal, épaissie dans les articulations après certaines fractures, ou par d'autres causes. Les vertèbres se soudent souvent entre elles, et il n'est pas rare non plus de trouver les os du carpe et du métacarpe ankilosés. J'ai vu un homme dont toutes les articulations étoient ankilosées, excepté celle de la mâchoire inférieure: cette ankilose étoit la suite du vice vénérien. (1) *Baader* (2) a rapporté l'observation d'une ankilose générale ; et *Percy* et *Larrey* ont préparé le squelette de deux sujets aussi généralement ankilosés, qu'on peut voir dans le muséum de l'école de médecine.

---

(1) *Historia anatomico-med. de Lieutaud*, t. II. p. 357, observ. 234.

(2) *Observationes medicæ incisione cadaverum illustratæ*, 1763, p. 80.

Différences du squelette de l'homme et de celui de la femme.

Le squelette des deux sexes offre des différences réelles. Les os de la femme sont en général moins compactes, moins solides que ceux de l'homme. Elles ont la face, selon *Thomas Sœmmering*, proportionnellement un peu plus petite que les hommes; mais je ne l'ai pas assez bien vérifié pour pouvoir l'affirmer comme constant : ce qu'il y a de certain, c'est que la poitrine des femmes est plus petite que celle des hommes, et que le sternum est chez elles plus court. Elles ont aussi, en général, les clavicules moins courbées. Le bassin des femmes est plus grand que celui des hommes; les os iléum sont plus écartés l'un de l'autre; il y a un plus grand éloignement des os pubis à l'os sacrum, et de la tubérosité de l'os ischium gauche à celle de l'os ischium droit, qu'il n'y en a dans l'homme : nous reviendrons sur ces différences en traitant du bassin.

Chez les femmes, le col du fémur est plus transversal que celui des hommes; et comme les cavités cotyloïdes sont chez elles plus éloignées l'une de l'autre, il en résulte que les trochanters des fémurs sont aussi plus éloignés l'un de l'autre que dans l'homme.

Remarques. N'est-ce pas parce que les os sont moins durs chez les femmes que chez les hommes, qu'ils sont plus exposés au ramollissement? quelques médecins l'ont cru d'après les observations qu'on a recueillies. En effet, ces sortes de ramollissemens ont été plus souvent observés chez les femmes que chez les hommes, dont les os peuvent néanmoins être ramollis, même dans les plus âgés, comme les observations l'ont également appris.

On a trouvé les os les plus durs, ramollis comme de la cire dans des sujets dont les os les moins compactes avoient conservé leur dureté naturelle.

L'excès de courbure des clavicules de l'homme relativement à celle de la femme, vient de ce que les garçons font en général de plus forts mouvemens de leurs extrémités supérieures, surtout de la droite, que les jeunes filles; ce qui n'est pas cependant sans exception, sur-tout à la campagne, où les filles, adonnées de bonne heure à des travaux pénibles, ont aussi les clavicules courbées; mais des deux clavicules, la droite est ordinairement, tant dans les femmes que dans les hommes, plus courbée que la gauche, et sans doute parce qu'on meut plus souvent et avec plus de force l'extrémité droite que la gauche; ce qui fait aussi qu'il y a beaucoup d'individus qui ne peuvent se servir avec la même facilité et avec la même force de la main gauche que de la droite; chose sur-tout remarquable chez les femmes: ce qui a sans doute fait dire à Hippocrate: *Non datur mulier ambidextra.*

Squelette du fœtus et de l'enfant.

La tête du fœtus est d'autant plus grosse, relativement aux autres parties, qu'il est plus jeune; on peut en dire autant de la poitrine: à l'âge de neuf mois, le crâne occupe un très-grand volume relativement à la face, qui est fort courte. Les orbites sont placées beaucoup plus bas que dans l'adulte, relativement aux os de la face; mais ces os, surtout ceux des sinus, venant à se développer, et les dents à sortir de leurs alvéoles, la face s'allonge et s'élargit: ce qui fait que chez les enfans elle est plus large que longue, que leur front est aussi plus étendu, et que les orbites sont plus près du menton qu'elles ne le sont dans un âge plus avancé.

Chacun des os qui composent la mâchoire supérieure, s'allonge en se développant, les dents sortent de leurs alvéoles, et la mâchoire supérieure et inférieure acquiert de la hauteur lorsque le crâne ne croît plus en proportion.

L'épine du fœtus est preque droite, au lieu que celle de l'adulte est courbée, comme nous le ferons voir ailleurs.

La

La poitrine du fœtus de neuf mois, ou d'un enfant qui vient de naître, est courte, comparée avec celle de l'adulte; elle est cependant très-ample, relativement au bassin de ce même fœtus qui est très-petit.

Les extrémités supérieures du fœtus sont proportionnellement plus longues que les inférieures; mais, après la naissance, les extrémités inférieures et le bassin se développent davantage que les os des extrémités supérieures : ce qui fait que la disproportion de longueur entre les extrémités supérieures et inférieures, disparoît bientôt.

Remarques. On voit, par la table des proportions du développement des fœtus de divers âges (1), que, dans les premiers temps, la longueur du tronc est beaucoup plus considérable que celle des extrémités, et que les inférieures sur-tout ont moins de longueur que les supérieures; ce qui a donné lieu à quelques anatomistes de penser que cette différence provenoit de ce que le tronc étoit plus proche du cœur et des grandes artères, que les extrémités, sur-tout les inférieures.

Dans l'homme fait, la portion du corps au-dessus des os pubis est à peu près de la même longueur que celle qui est au-dessous; mais dans les enfans, et encore plus dans les fœtus, à proportion qu'ils sont jeunes, les extrémités inférieures sont courtes. Quand les membres sont parvenus à leur dernier développement, la tête avec le col fait la sixième partie du corps, la mesure de la face est la mesure de la main; le corps, quand il n'est ni trop gras ni trop maigre, a à peu près de hauteur cinq fois sa largeur.

La distance qu'il y a du bout du doigt du milieu d'une main au bout du même doigt de l'autre main, les bras étendus, est égale à la hauteur du sujet (2).

La capacité du crâne, celle de la poitrine et celle du bassin est proportionnée au volume des viscères que ces cavités contiennent : or, comme le cerveau, le cervelet et la moelle allongée

(1) *Mémoires des savans étrangers de l'Académie des sciences*, tom. II.

(2) Andry, *Orthopédie*, t. I, p. 38, et les ouvrages sur les proportions et rapports des diverses parties extérieures entre elles, à l'usage des peintres, pour la plupart.

sont déja d'un très-gros volume lorsque les autres organes, excepté le cœur, sont à peine apparens, la cavité du crâne est plus tôt développée et ses parois sont d'autant plus extensibles, qu'elles sont éloignées du dernier terme de l'ossification, ou qu'elles sont moins ossifiées; laissant dans une partie de leur étendue des intervalles membraneux considérables; ce qui fait que la calotte du crâne est beaucoup plus ample que la base, qui est la première ossifiée: or le défaut d'ossification dans les bords des os qui doivent former les sutures, et l'existence des fontanelles, facilitent l'accouchement.

La poitrine d'un fœtus de neuf mois est d'autant plus petite que le poumon a peu de volume; mais ce viscère vient-il à s'agrandir par l'effet de l'inspiration, la cavité de la poitrine augmente aussi en capacité et en très-peu de temps.

Le bassin d'un enfant qui vient de naître est aussi très-petit, relativement à ce qu'il est lorsqu'il a fini de se développer; et de cette manière il met moins d'obstacle à l'accouchement, formant une espèce de pointe qui concourt à dilater les parties lorsque l'enfant vient par les fesses; d'une manière analogue, mais moins parfaite, à ce que fait la tête dans les accouchemens les plus naturels.

L'enfant ayant en naissant les extrémités inférieures très-courtes, et les os du pied n'étant pas développés, ne pourroit se soutenir sur elles, quand bien même ses muscles auroient toute leur force; mais les extrémités inférieures se prolongent et les os du pied se développent en même temps que le bassin s'amplifie, et sans doute que le développement de ces parties est produit par le sang, qui se porte plus abondamment en elles après la naissance, lorsque l'artère ombilicale est oblitérée.

Nous ne dirons rien du défaut des apophyses chez les fœtus, ni du très-grand nombre des épiphyses qui existent chez eux, devant en parler ailleurs.

La hauteur du corps de l'homme est sujette à diverses variations, mais non pas autant que quelques historiens l'ont dit: les géans et les nains dont on a tant parlé, sont, pour la plupart, des êtres imaginés, dont on a augmenté ou diminué la taille, pour ainsi dire, à volonté (1).

Il paroît qu'on peut réduire à cinq pieds deux pouces la hauteur moyenne de la taille de l'homme; mais si l'on compare les hommes de diverses contrées, on voit que dans les pays froids il y en a de plus grands que dans les pays chauds: ce-

(1) *Gigantomachie* de Riolan, 1613. — *Gigantologie*, 1618.

pendant les deux extrêmes paroissent contraires à la taille, puisque les habitans des pays très-chauds, et ceux des pays très-froids, sont généralement petits, quoiqu'il y ait à cet égard des exceptions nombreuses. On a vu naître parmi des peuples petits, des hommes d'une taille gigantesque, et des espèces de nains dans des lieux habités par des hommes fort grands. Si l'on en croit *van der Broek*, voyageur hollandais, il y a à Congo des hommes qui ont neuf pieds; en Europe, on en a observé un assez grand nombre de sept pieds, et quelques-uns de sept pieds et demi.

Rien ne paroît plus suspect que l'histoire des os des géans qu'on dit avoir été trouvés dans les entrailles de la terre. Ces os appartenoient à quelque gros animal, comme le mamouth. Tels étoient sans doute ceux du fameux géant *Teutobochus*, qu'on croyoit avoir été trouvés dans la terre en 1613 à Langon, près la ville de Romans en Dauphiné. Ce roi des Cimbres, si l'on eût jugé de sa taille par un fémur qu'on montroit à Paris, auroit eu 25 à 30 pieds de haut; mais qui ne voit pas que l'existence d'un pareil être est chimérique? *Riolan* a donc eu raison de regarder comme fabuleux tout ce qui a été dit à ce sujet, et sur les géans en général par *Habicot*, et par d'autres anatomistes.

L'existence des géans n'est fondée sur aucun témoignage authentique, et ce qu'on raconte sur les races de nains n'est pas plus croyable. *Adanson* croit qu'on a pris pour des pygmées de vrais singes; cependant il y a des pays, comme en Laponie, où la taille ordinaire est de quatre pieds: mais dans nos contrées une telle taille, beaucoup au-dessous de la taille commune, pourroit être regardée comme un vice de naissance, ou l'effet de quelque maladie qui auroit troublé la nutrition et l'accroissement des os. Il est mort, il y a environ 30 ans, près de l'hôtel de Luynes, rue Saint-Dominique, un garçon de 18 ans, qui n'avoit que 3 pieds 6 à 7 pouces, et qui étoit mince à proportion: il avoit souffert dans sa plus grande jeunesse un dévoiement si considérable qu'on auroit cru qu'il périroit dans le marasme. On a vu des enfans dont l'accroissement avoit été arrêté généralement, ou dans quelque membre seulement, par des obstructions dans les viscères du bas-ventre, par de mauvaises nourritures, par des dentitions laborieuses, avec de fortes convulsions; mais plus fréquemment encore le développement des os est troublé, sans qu'ils soient ni ramollis ni gonflés par quelque vice, ou vénérien, ou scrophuleux, ou scorbutique, ou rachitique (1).

(1) Voyez nos observations dans le *Traité du rachitisme*.

Du squelette des vieillards.

La hauteur du corps dans la vieillesse n'est pas aussi considérable qu'elle l'étoit dans l'âge adulte ; l'homme en vieillissant devient un peu plus petit : l'épine sur-tout, perdant de sa longueur par le dessé-chement des ligamens et des cartilages, se courbe, et aussi par la foiblesse des muscles du dos que l'âge occasionne. Leur face est plus courte, et cela provient non-seulement de la chute des dents, mais encore de la destruction des bords alvéolaires. La propre substance de ces os devient plus compacte par le rapprochement des fibres osseuses ; les sinus maxillaires se rapetissent, la lame antérieure du bord inférieur des os maxillaires supérieurs recule, et ne répond plus au bord supérieur de la mâchoire inférieure : ce qui fait que, dans les vieillards, le menton avance considérablement relativement à la mâchoire supérieure.

Cependant, en se gênant un peu, les vieillards peuvent mâcher avec les côtés des mâchoires des corps assez durs. Les fibres des bords dentaires, repliées dans le centre et fortement rapprochées, forment un bord de substance compacte, ferme et tranchant; mécanique admirable, et qui prouve les ressources de la nature : elle forme des débris des os maxillaires un second ratelier, par le moyen duquel les vieillards peuvent mâcher et broyer les alimens nécessaires à leur subsistance.

Les os dans la vieillesse sont plus compactes et plus solides que dans un âge moins avancé; leurs apophyses sont beaucoup plus saillantes ; les petits conduits par lesquels passent tant de vaisseaux sont oblitérés, et ceux qui sont naturellement plus amples sont rétrécis. La cavité cylindrique des os longs est

aussi plus rétrécie dans un âge avancé que dans les adultes, et dans ceux-ci que dans les enfans.

On trouve plus fréquemment chez eux, que dans les squelettes d'un âge moins avancé, des os surnuméraires ou sésamoïdes, dont je parlerai plus bas; les sutures de la calotte du crâne sont ordinairement effacées, et souvent aussi quelques-unes des os de la face.

Remarques. On ne doit pas être surpris, d'après cette induration des os, qui survient dans la vieillesse, qu'ils soient si fragiles, et qu'ils se cassent si facilement et si souvent. L'observation a appris aux chirurgiens que les personnes âgées se fracturent les membres avec la plus grande facilité. L'immortel *Ruysch* se cassa le col du fémur par une légère chute qu'il fit dans son muséum, en 1728, trois ou quatre ans avant sa mort, qui arriva la quatre-vingt-douzième année de sa vie. Combien d'autres vieillards n'ont pas eu le même sort! on en pourroit citer un très-grand nombre. Une femme très-âgée, que nous avons connue, se cassa le bras en se tournant dans son lit.

Des maladies peuvent aussi rendre les os très-cassans, la vérole sur-tout, comme tant d'exemples l'ont prouvé et le prouvent journellement, sans même qu'il y ait aucune érosion en eux; car, quand elle existe, ce qui est très-commun, il n'est pas étonnant qu'ils se fracturent facilement.

Les os ne peuvent se nourrir que par leurs vaisseaux, et plus ils sont nombreux, mieux ils croissent et se réunissent s'ils sont fracturés; mais ils le sont alors d'autant plus rarement, qu'ils sont plus flexibles.

Le rétrécissement du trou occipital et celui du canal médullaire ne doit-il pas occasionner, ou du moins disposer à des affections soporeuses ou paralytiques? Il est certain que tous les orifices et conduits osseux se rétrécissent avec l'âge, et qu'un très-grand nombre s'oblitèrent.

Des substances des os.

Les anatomistes admettent trois substances dans les os, la compacte, la cellulaire ou spongieuse, et la réticulaire.

La substance compacte est extérieure, très-dure,

blanche, et d'un tissu très-serré ; elle donne à l'
presque toute la force, la solidité dont il jouit
pour nous soutenir dans nos diverses attitudes, e
pour donner des attaches fixes aux muscles qui le
meuvent ou qui les maintiennent dans telle ou tell
situation.

La substance compacte des os est très-épaisse
sur-tout au milieu des os longs, où ils sont plu
rétrécis qu'à leurs extrémités. Dans quelques o
larges et dans quelques os courts, elle est presqu
par-tout d'une égale épaisseur ; mais, dans d'autre
os, elle est très-mince, comme dans les os des îles
dans l'omoplate, etc.

La substance compacte est sur-tout très-mince
sur les extrémités des os longs ; elle n'y forme
qu'une simple couche.

La substance cellulaire ou spongieuse occupe les
extrémités des os ; elle est formée de feuillets longs,
minces, qui se croisent en plusieurs sens plus ou
moins obliques, et qui laissent par leur entre-croi-
sement divers espaces aux extrémités des os en forme
de cellules : ces feuillets ou filamens sont très-
multipliés ; leur nombre diminue vers le milieu de
chaque os long, où ils sont remplacés par un très-
grand nombre de filets plus ou moins transverses,
de manière que l'intérieur des extrémités des os paroît
plutôt un assemblage de filamens réticulaires de
diverse grosseur et de différente direction, que de
véritables cellules. La plupart de ces filets sont une
production de couches longitudinales de la subs-
tance compacte, qui sont elles-mêmes formées de
filets.

Tous ces filets forment dans la cavité cylindrique
des os longs, par leur réunion, la *substance réti-
culaire ;* ils sont, par une de leurs extrémités, plus
ou moins prolongés vers l'axe de la cavité cylin-
drique de l'os. Leur autre extrémité est unie aux

parois des feuillets osseux ou à la surface intérieure des couches de la substance compacte des os, d'où il résulte un réseau et un entrelacement admirable formé par ces mêmes filets.

Il y a dans les os une grande variation dans le mélange des trois substances.

Celle appelée compacte est très-épaisse dans le corps des os longs, et mince à leurs extrémités ; elle est aussi très-mince dans les os du crâne, de la face, du bassin, dans le sternum, dans les os de la main, du pied, dans les vertèbres ; mais cette lame compacte recouvre beaucoup de substance spongieuse. Les os unguis sont presque formés d'une seule couche osseuse extrêmement mince et compacte, et les cornets inférieurs, d'une substance spongieuse ; la portion pierreuse du temporal est formée d'une substance très-compacte, etc.

Remarques. Le ramollissement des os par les acides (1) démontre que ces substances sont toutes formées de fibres, de l'entrelacement desquelles résultent des aréoles d'inégale grandeur et de différente figure ; cette structure est sur-tout sensible dans les côtes des adultes et dans la plupart des os des fœtus. Les espaces qui se trouvent entre les différentes aréoles, sont remplis de substance gélatineuse dans les fœtus avant leur ossification ; mais à proportion que la nature endurcit les os, il s'y dépose du phosphate de chaux et un peu de substance crétacée, que *Hérissant*, *Duhamel* et *Haller*, ont dit être une matière terreuse ou crétacée. Cette substance enduit tous ces filamens, remplit leurs interstices, et leur donne d'autant plus de solidité qu'elle est abondante.

Cependant les filamens des os ne sont pas tous développés en même temps. Selon l'observation de *Lassone*, les espaces vides qu'il y a entre les différentes aréoles se remplissent dans la suite par de nouveaux filets, ce qui donne une plus grande solidité à l'os.

Les lames osseuses sont un composé de fibres parallèles qui produisent des filets latéraux, dont les uns se portent à la sur-

(1) Voyez le mémoire de Lassone, *Académie des sciences*, 1752.

face externe et y forment des lames, les autres qui pénétrent l'intérieur de l'os, les assujétissent les unes contre les autres et bien mieux que ne feroit le gluten le plus visqueux, préconisé par *Clopton Havers* et par *Boerhaave:* ce sont les prétendues chevilles ou clous de *Gagliardi* (1).

C'est entre ces filets que se dépose le phosphate de chaux; de sorte que les os sont évidemment composés de deux matières, l'une fibreuse, qui en forme le parenchyme, et l'autre qui leur donne de la solidité. *Gagliardi* a dit, en 1689, qu'elle dépendoit de *la terre gypseuse* qu'ils contiennent (2). Les acides, ajoute-t-il, ont la propriété de dissoudre le suc osseux, et de laisser à nu les fibres des os, ce qui les ramollit.

Hérissant publia comme une découverte, dans le volume de l'Académie des sciences en 1758, que les os étoient composés de deux substances, la cartilagineuse, et la terreuse crétacée. Suivant Hérissant, cette substance terreuse enduit, comme un vernis, les fibres cartilagineuses extérieurement et intérieurement.

Fougeroux, de l'Académie des sciences, assuroit avoir donné une certaine consistance à des cartilages qu'il avoit fait bouillir dans une liqueur chargée de terre calcaire : ainsi il a, pour ainsi dire, composé les os avec les mêmes principes que Hérissant avoit désunis.

C'est par ces connoissances sur la structure des os, qu'on peut expliquer leurs diverses affections morbifiques. Les os se ramollissent nécessairement si le phosphate de chaux qui entre dans leur composition en est séparé, ou ils restent mous si cette substance ne s'y dépose pas.

Or, comme les acides peuvent l'en détacher, ainsi que les dissolutions alcalines, suivant d'autres observations; on ne peut s'empêcher de croire que, si les humeurs animales en sont surchargées, les mêmes effets ne puissent avoir lieu à l'égard des os; et les ramollissemens qu'on a remarqués en eux tous, ou dans quelques-uns d'eux seulement, n'ont-ils pas été occasionnés par une pareille cause? Ce qu'il y a de bien certain, c'est que les os des personnes très-âgées, de l'un ou l'autre sexe, ont éprouvé un tel ramollissement, qu'ils sont devenus aussi mous que la cire; que de très-grands qu'étoient ces hommes auxquels un pareil

---

(1) *Inveni*, dit Gagliardi, *eas laminas quibusdam ossibus transfixas, quæ, claviculorum more, dictas lamellas nectebant.* (*Anat. ossium.* Romæ, 1689, in-4°.)

(2) *Gypseo ac concrescibili succo. Menstruis proportionatis emolliendo.*

ramollissement des os est survenu, ils sont devenus les plus petits. *Fernel* (1) et *Gagliardi* ont cité des exemples de pareils ramollissemens des os. Jean-Louis *Petit* et *Morand* en ont aussi observé de semblables; mais les anciens en avoient bien remarqué d'autres. *Albuféda* cite l'histoire d'un homme dont les os se ployoient comme un vêtement. Le moine *Abbon* dit qu'on portoit dans les rues de Paris un homme qui, de très-grand, étoit devenu le plus petit des hommes. Or, ce ramollissement des os peut provenir, comme je l'ai démontré (2), de divers virus, du vénérien, du scrophuleux, de l'arthritique, de celui de la rougeole, de la petite vérole, de dartres, et autres peu connus: ce ramollissement peut avoir lieu sans apparence de carie.

En général, les os sont d'autant plus solides et d'autant moins exposés aux fractures, qu'ils contiennent davantage de substance compacte; aussi la nature a-t-elle donné plus de volume aux parties des os qui contiennent plus de substance spongieuse pour les rendre moins sujets aux fractures; ce qui fait que celles des corps des os longs, sont beaucoup plus fréquentes que celles de leurs extrémités. On sait que les fractures peuvent être transversales, obliques, uniformes ou irrégulières, avec ou sans esquilles, et même on a reconnu des fractures longitudinales, quoique leur possibilité ait été contestée.

Conformation externe des os.

On comprend dans cet article tout ce qu'on remarque extérieurement dans les os: 1°. leur *volume*, 2°. leur *couleur*, 3°. leur *figure*, 4°. leurs *éminences*, 5°. leurs *cavités*.

1°. *Volume des os.* Il y en a de grands, comme les os du bras, de l'avant-bras, de la cuisse, de la jambe, les os innominés; de moyens, comme plusieurs de la tête, les vertèbres, les côtes, les os du métacarpe, du métatarse, les phalanges des doigts; de petits, comme les os du carpe, les

(1) Houlier, Courtial, Saviard, Morand, Pringle, G. Hunter, Ludwig ont aussi cité des exemples de ramollissement des os, et ils ne sont pas si rares que beaucoup d'autres auteurs n'en aient observé.

(2) Voyez les observations rapportées dans notre *Traité du rachitisme.*

dents, etc., et de très-petits, comme les huit osselets de l'ouie, et ordinairement dans les vieux squelettes les petits os sésamoïdes.

2°. *Couleur des os.* Les os sont naturellement blancs; mais il faut pour cela qu'ils aient été entièrement dénudés de leur périoste et qu'ils soient dépouillés de leurs vaisseaux; car, à proportion que les vaisseaux sont nombreux et qu'ils contiennent du sang, les os sont plus rouges : c'est ce qui fait que cette couleur est plus prononcée dans les os des fœtus que dans ceux des enfans; dans ceux-ci que dans ceux des adultes, et encore plus que dans les os des vieillards, dans lesquels la plupart des vaisseaux sanguins sont oblitérés. Voyez, à ce sujet, l'article de l'ossification des os.

3°. *Figure des os.* Il y en a de longs comme ceux du bras, de l'avant-bras, de la cuisse, de la jambe, les côtes; de larges, comme les pariétaux, l'omoplate et les os innominés; de plats, comme les parties écailleuses des os des tempes : il y en a dont l'extrémité est terminée en forme de coin, et qui, pour cette raison, ont été appelés cunéiformes; d'autres sont taillés à plusieurs facettes et ont la forme de cubes, ce sont les os cuboïdes; d'autres sont appelés sémilunaires, parce qu'ils sont taillés en forme de croissant : il y en a enfin qui ont à peu près les trois dimensions égales, c'est-à-dire que la longueur, la largeur et l'épaisseur ne diffèrent pas tant entr'elles comme les vertèbres, les os du carpe, les rotules, etc.

4°. *Eminences des os.* Des éminences plus ou moins grandes s'élèvent sur la surface des os; on les appelle *apophyses* et *épiphyses*. Les apophyses sont des éminences continues avec la substance de l'os, sans qu'il y ait de substance fibreuse molle interposée; les épiphyses sont des éminences contiguës à l'os, sans avoir avec lui continuité de substance :

les épiphyses, avec le temps, se changent en apophyses, parce que la substance molle qui les sépare de la substance de l'os, s'ossifie elle-même.

S'il y a des épiphyses qui aient leurs apophyses comme l'épiphyse supérieure et inférieure du tibia, il y a aussi des apophyses qui portent des épiphyses, comme on le voit dans le grand trochanter : la tête du fémur pourroit être regardée comme une épiphyse de son col.

On donne à ces deux sortes d'éminences divers noms par rapport à leurs variations dans la figure, dans leur situation, et par rapport à leurs usages. Par rapport à leur figure, on les appelle *tête* quand elles sont arrondies et d'une surface égale; on les nomme *col* lorsqu'elles sont étroites dans leur milieu et évasées vers leurs extrémités; *condyles*, si elles sont aplaties de côté et d'autre; *tubérosités*, quand elles sont inégales, raboteuses et irrégulières; *épines* ou épineuses, quand elles sont aiguës ou en pointe.

Quand les apophyses ressemblent à des stylets on les appelle *styloïdes;* enfin il y en a de grosses, de petites, de bifurquées, de crochues, de longues, de courtes.

Par rapport à leur situation on les nomme *transverses*, obliques, supérieures, inférieures, etc.

Eu égard à leur usage, on a donné le nom de *trochanter* à deux tubérosités de l'os de la cuisse qui facilitent le mouvement de rotation que quelques muscles lui donnent.

5°. *Cavités externes des os.* On comprend parmi les cavités externes des os tous les enfoncemens qui se remarquent en eux. Il y en a de deux sortes; les unes servent à loger les parties molles, comme les orbites qui renferment les yeux, etc.; les autres reçoivent des parties dures : telle est la cavité d'un os qui reçoit l'éminence d'un autre; ces dernières cavités sont, ou profondes, ou moins enfoncées, ou superficielles.

Des cavités profondes quelques-unes sont nommées *cotyloïdes* : telle est celle des os innominés qui reçoit la tête du fémur ; d'autres sont appelées *alvéolaires*, comme celles qui renferment les dents. Les cavités moins enfoncées sont nommées *glénoïdes* ; telle est celle de l'omoplate, qui reçoit la tête de l'humérus.

Les cavités superficielles sont presque plates comme celles de plusieurs vertèbres, de quelques os du carpe, du tarse, etc. Ces cavités varient par leur forme et par leur étendue, en largeur ou en profondeur ; on les a désignées par divers noms pour les mieux distinguer : ainsi il y a des fosses, des sinuosités, des échancrures, des scissures, des rainures, des cannelures, des sinus, des fentes, des trous, des canaux, des pores.

Les fosses sont des cavités dont l'ouverture est large et le fond étroit ; telles sont les fosses maxillaires, les fosses temporales, les fosses orbitaires.

Les sinus sont au contraire des cavités dont le fond est large et l'ouverture étroite ; tels sont les sinus frontaux, les sinus sphénoïdaux, les sinus maxillaires.

La *sinuosité* est une espèce de gouttière ainsi que *la coulisse ;* mais celle-ci est tapissée d'une membrane, et humectée par de la synovie.

Les échancrures sont des espèces d'entailles plus ou moins grandes, pratiquées dans la substance des os ; elles sont placées principalement sur leur bord.

Les scissures sont des cavités longues plus ou moins, mais très-étroites ; telles sont les scissures glénoïdales.

Les rainures ne diffèrent des scissures qu'en ce qu'elles sont un peu moins profondes.

Les cannelures seroient semblables aux rainures si leur surface n'étoit très-polie.

Les fentes sont des ouvertures longues et très-

étroites qui traversent les os : telles sont les fentes sphénoïdales.

Les trous sont des ouvertures ordinairement rondes, qui, sans faire beaucoup de chemin, percent d'outre en outre la substance de l'os.

Les canaux sont des chemins dans l'os, en forme de tuyau, dont l'orifice est quelquefois appelé trou.

Quand ils sont très-fins et presqu'imperceptibles, on leur donne le nom de *pores* aussi bien qu'à leurs ouvertures. En outre on remarque dans les os des fossettes, des impressions digitales, des gouttières, des cellules, des sillons, et dans chaque oreille une trompe, un aqueduc, un labyrinthe, dont on fera mention en leur lieu.

Remarques. Les apophyses, en augmentant le volume des os, augmentent aussi leurs points d'appui, et rendent les articulations plus fermes sans diminuer leur mobilité ; elles éloignent aussi les insertions des muscles du centre de mouvement, et facilitent leur action sur les os ; quelquefois aussi elles font, à l'égard des muscles, l'office d'une poulie de renvoi qui facilite et augmente leur mouvement ; on pourroit encore ajouter à ces usages, qu'elles servent à la régularité et à la beauté du corps.

Les exostoses sont des espèces de tumeurs contre nature, qui sont continues à l'os comme les apophyses ; les *hyperostoses* sont aussi des espèces de tumeurs également contre nature, et séparées de l'os par quelque couche de la substance fibreuse non encore ossifiée, comme les épiphyses, par défaut de phosphate calcaire.

On sait que ces sortes de tumeurs des os peuvent acquérir un volume plus ou moins considérable, et prendre une forme diverse ; étant tantôt arrondies et unies, et tantôt couvertes d'aspérités plus ou moins saillantes ; on sait aussi que très-souvent elles terminent par la carie.

Dans certaines exostoses la substance de l'os est diminuée de densité, ses parois étant devenues aussi minces que du papier, percées même de divers trous : il est des exostoses à travers les parois desquelles on voit le jour (1) ; dans d'autres,

(1) Daubenton, *Histoire naturelle du cabinet du roi*, n°. 225, tom. III.

au contraire, la densité est tellement augmentée qu'on en a vu qui étoient aussi dures que le marbre le plus compacte ; il en est qui sont formées de différentes couches concentriques de diverse épaisseur.

On trouve quelquefois dans ces exostoses des matières molles comme celles des stéatomes et des méliceris ; certaines ressemblent à des champignons ; d'autres fois elles contiennent une substance qui a la forme de la moelle, sans communication avec le canal médullaire. On a trouvé dans des exostoses des substances de couleurs diverses, blanches, brunâtres, jaunes ; et dans une exostose énorme du tibia, on trouva une grande quantité de sang concret (1). J'ai vu plusieurs de ces exostoses, dont la carie avoit commencé par les couches les plus intérieures, la moelle étant très-altérée ; mais j'en ai trouvé aussi d'autres, dont la substance extérieure étoit véritablement cariée, quoique la substance la plus proche de l'axe de l'os ne le fût pas, et que la moelle parût dans l'état le plus naturel.

En examinant une exostose survenue à l'extrémité inférieure de l'humérus, qui étoit très-grosse, dont l'intérieur étoit ramolli comme de la graisse, j'ai découvert des vaisseaux sanguins, dont le diamètre étoit plus gros que le tronc qui les fournissoit.

Les exostoses se forment indistinctement dans tous les os ; on en a reconnu dans les plus durs, dans la portion pierreuse du temporal, par exemple ; dans les os spongieux, tels que le sternum, les côtes, les vertèbres ; cependant on ne peut disconvenir qu'on ne les observe bien plus fréquemment dans ceux-ci que dans les autres.

Les exostoses dans le corps des os longs ont plusieurs fois occasionné le rétrécissement de la cavité médullaire ; quelquefois il y a dans les os un tel gonflement, que ce n'est pas seulement une tumeur circonscrite qui s'est formée en eux, mais que la totalité de l'os est considérablement augmentée en même temps que ses cavités se sont agrandies. De quelque nature que soient ces exostoses, on sait qu'elles peuvent provenir de diverses causes, soit externes, soit internes : les premières, par les chutes, les coups, l'ulcération des chairs qui les revêtent, et elles sont les plus rares ; mais celles provenant de causes internes sont les plus communes, telles que le vice vénérien, les dartres, le scorbut (2).

---

(1) Voyez le mémoire d'Houstet, *Académie de chirurgie*, t. III, qui mérite d'être lu.

(2) Voyez nos observations sur le *Rachitisme*.

Fréquemment les extrémités spongieuses des os longs prennent un volume vicieux, sans que le corps de l'os croisse en proportion; cependant le contraire arrive aussi dans d'autres circonstances.

L'excès de volume des extrémités articulées, arrondies en forme de tête ou de condyle, doit nécessairement nuire au mouvement des os; car alors n'y ayant plus de proportion entre elles et les cavités qui doivent les contenir, elles terminent ou par s'y souder et y former une ankylose, ou par en sortir et se luxer: c'est ce que prouvent diverses pièces d'anatomie conservées dans les muséum.

Ce gonflement des extrémités articulaires des os a été observé dans la plupart des articulations. J'ai vu les condyles de l'humérus et l'extrémité supérieure du cubitus et du radius très-gonflées, ainsi que les os du tarse et du métatarse; on observe de pareils gonflemens dans les os des extrémités inférieures et peut-être plus fréquemment dans les condyles du fémur, du péroné et du tibia, quelquefois si énormes que ces condyles ont acquis près d'un pied de diamètre; j'en ai pu recueillir plusieurs exemples, et, entre autres, celui d'une fille de Roissy en France, âgée d'environ quinze ans, qui étoit atteinte d'un vice scrophuleux: mais ces exemples ne sont pas rares; car les praticiens modernes pourroient tous en citer de semblables.

Ces tumeurs osseuses forment quelquefois une pointe aiguë qui soulève le périoste, plus ou moins tuméfié, comme par de l'air; et c'est ce qui lui a fait donner le nom de *spina ventosa* (1).

L'intérieur des extrémités osseuses termine ordinairement par être rongé par la carie, et à un tel point quelquefois, qu'il ne reste qu'une légère lame de substance compacte qui forme le contour de la tumeur; lame qui est quelquefois percée, corrodée en divers endroits: cependant j'ai plusieurs fois démontré des os considérablement augmentés de volume, dont les parois étoient par-tout très-dures et très-épaisses, comme des condyles du fémur qui étoient aussi durs que le marbre; et deux pariétaux que *Morand* me prêtoit tous les ans pour mes démonstrations anatomiques, étoient aussi durs que le silex.

Les épiphyses se détachent quelquefois du corps des os, sur-tout chez les enfans (2); l'extrémité supérieure du radius et

---

(1) *Pædartrocace* de Marc-Aurel Severin. Voyez son ouvrage *De recondita abscessûum natura*, in-8°. 1632.

(2) Plusieurs exemples de décolement de la tête de l'humérus et de celle du fémur sont rapportés dans une dissertation de G. C. G. *Reichel*, *De epiphysium ab ossium diaphysicos diductione*. Leips, 1759, in-4°.

le col du fémur (1) sont les plus sujets à ces désunions ; on les confond souvent avec la luxation de ces os, ce qui, dans le traitement, donne lieu à des erreurs.

La partie la plus dure des os longs, leur corps, prend quelquefois un volume prodigieux sans que leurs extrémités cellulaires, spongieuses, acquièrent aucun surcroît d'augmentation, restant même dans l'état le plus naturel.

J'ai vu des humérus, des fémurs, des tibia et autres os longs, dont le diamètre étoit tellement augmenté dans toute l'étendue de leur corps, qu'ils avoient acquis plus de trois fois au-delà de leur volume naturel ; quelquefois étant très-polis et unis à leur surface extérieure comme des os qui ne seroient pas malades, d'autrefois inégaux et corrodés, même percés par divers trous, plus ou moins grands qui communiquoient avec le canal médullaire, dont le diamètre étoit rétréci dans toute son étendue ou dans quelques endroits seulement.

En pareils cas, la moelle a toujours paru plus ou moins altérée ; mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'en divers sujets chez lesquels les os longs ont acquis un surcroît de volume après avoir éprouvé des douleurs plus ou moins vives, des ulcères extérieurs, et des caries à l'os bien marquées par les humeurs sanieuses qui s'étoient écoulées par des trous fistuleux communiquant avec la cavité de l'os ; et après avoir remarqué que diverses esquilles s'étoient détachées de ces os, on a aussi reconnu, par l'ouverture des corps, qu'ils renfermoient des cylindres osseux.

Quelquefois on a vu tout le corps de l'os entièrement détaché de ses extrémités restées dans le meilleur état. Le corps du nouvel os étoit un fourreau ou tuyau qui étoit continu par ses deux bouts avec ses extrémités naturelles de l'os : ce qui pourroit faire croire que ce nouvel os s'est formé dans le périoste même de l'ancien. Mais de quelle manière, et par quelle mécanique le corps de l'ancien os s'est-il détaché de ses extrémités ? c'est ce que je n'entreprendrai pas d'expliquer. Je dirai seulement que la portion d'os renfermée dans le nouvel étui, y ballotte librement, et que cet étui est attaché par ses deux bouts aux extrémités de l'os, dans le lieu même des épiphyses unies aux corps.

Les chirurgiens français ont connu cette altération des os, sous le nom de *nécrose*, regardant la portion de l'os détachée, comme morte (2).

---

(1) Salzman, *De luxatione ossis femoris rariore, frequentiore colli fracturâ.* Argentor. 1723.

(2) *Académie de chirurgie*, t. v, p. 354.

Mais ce qui est bien remarquable, c'est que dans quelques-uns des os dont le corps avoit été remplacé par un fourreau bien complet, on ne trouvoit à la place du corps primitif qu'un très-petit os : sans doute qu'alors l'ancien corps de l'os ayant été détruit par la carie, sa substance s'étoit échappée par les trous fistuleux du fourreau et par les ulcères des parties molles ambiantes ; mais quelquefois le sequestre ou le nouvel os est si complet, sans aucune ouverture apparente, qu'on ne peut comprendre comment le corps de l'os primitif qui manque entièrement, ou en grande partie, a pu être détruit, à moins qu'on admette que les molécules osseuses, après s'être désunies et peut-être décomposées, ont été portées dans le torrent de la circulation par les vaisseaux absorbans.

Les anciens n'ont pas parlé de cette maladie des os ; cependant *Ruysch* montroit aux curieux, comme une chose très-rare, un fémur qui contenoit dans son corps une portion d'os isolée, et qu'on pouvoit aisément faire ballotter. *Cheselden* faisoit également voir un humérus, dont le corps étoit très-inégal, ouvert par plusieurs trous, par lesquels on découvroit un os cylindrique ballottant dans le tuyau qui le contenoit. Cet os avoit été envoyé de Londres à Paris, du cabinet de *Cheselden* dans celui de *Morand*, qui me l'a prêté plusieurs fois pour mes démonstrations.

Mais depuis cette époque ont paru les belles expériences de Michel *Troja*, mon ancien auditeur, desquelles il résulte qu'en détruisant la moelle des os avec un stylet ou par des injections corrosives dans des animaux vivans, il s'y forme un nouveau cylindre osseux, d'une épiphyse à l'autre, sur le corps primitif de l'os, lequel se détache des épiphyses (1). Les chirurgiens ont tiré parti de ces connoissances et ont recueilli diverses observations curieuses (2).

Distinction des os.

On peut distinguer les os en pairs et en impairs, en grands, moyens et petits. Les os pairs sont ceux qui n'ont point de symétrie quand ils sont examinés, pris séparé-

(1) Troja, *De novorum ossium in integris regeneratione experimenta* Paris, 1775, *in-8°*. Cet ouvrage est dédié au célèbre Lieutaud, et l'auteur m'y cite comme témoin oculaire de la plupart de ses expériences et observations.

(2) *Dissertation intéressante.* V. François Chopart, *De necrosi ossium.* Paris, 1775.

ment; ils occupent, un la droite, l'autre la gauche d notre corps, et ils se répondent exactement en situatio et en figure. L'humérus, par exemple, est un o pair, parce qu'il y en a un droit et un gauche qu se ressemblent parfaitement. Les os impairs occupen le milieu du corps, et ils paroissent formés de deux parties semblables, placées à côté l'une de l'autre : tels sont le coronal, l'occipital, le sphénoïde, le vomer, le sternum, la mâchoire inférieure, l'os hyoïde, l'ethmoïde, les vertèbres, l'os sacrum et le coccyx.

De la conformation interne des os.

Les os longs et ceux qui ne le sont pas, ont, dans leur intérieur, des cavités plus ou moins nombreuses et plus ou moins amples. Le corps des os longs renferme une cavité dont la parois est à peu près cylindrique, et d'autant plus ample, que le corps de l'os a un plus grand diamètre, et que ses parois sont minces : différens filets osseux d'une étendue plus ou moins longue la traversent et forment, par leur réunion, la substance appelée réticulaire, dont nous avons déja parlé.

Les extrémités des os longs sont pleines de petites cavités, dont la figure est très-variée, les unes étant rondes, d'autres carrées, triangulaires. Il en est de simples, et d'autres très-composées, et toutes communiquent ensemble; il en est qui ne sont séparées des autres que par de petits filets, et d'autres par des plaques plus ou moins étendues.

On trouve dans tous les os différens petits canaux, qui serpentent d'une manière plus ou moins étendue, le long des lames osseuses qu'ils traversent, par un chemin plus ou moins oblique, de l'extérieur à l'intérieur de l'os. Ces canaux, plus ou moins nombreux, sont destinés à donner passage

aux vaisseaux sanguins, artériels et veineux (1), aux vaisseaux lymphatiques, et aux filamens nerveux. Les vaisseaux des os longs peuvent être divisés en trois classes; une pour le corps, et deux autres pour les extrémités. Les autres os, quelque petits qu'ils soient, recevant de pareils vaisseaux, ont aussi de pareils conduits; et comme il en est qui sont extrêmement petits, quelques anatomistes, notamment *Clopton Havers*, les ont connus sous le nom de *pores transverses*, *obliques*, *ou longitudinaux*, suivant leur direction. C'est par ces conduits que ces anatomistes avoient imaginé que le suc médullaire circuloit entre les plaques osseuses (2); mais les anatomistes modernes savent que ces conduits n'ont pas un pareil usage, et qu'ils servent à transmettre, de l'extérieur à l'intérieur de l'os, les artères et les nerfs, et à donner issue aux veines et aux vaisseaux lymphatiques.

Remarques. Le volume des os peut être moindre ou excédant dans plusieurs ou dans quelques-uns d'eux, ou dans certaines parties de quelques os seulement; or, alors il en résulte nécessairement un changement contre nature, dans les membres ou dans celui auquel cet os appartient, soit en longueur, soit en grosseur, soit encore dans sa direction.

Tous les os, même les plus durs, peuvent acquérir plus de volume qu'ils ne doivent avoir; cependant ceux qui sont d'un tissu spongieux se tuméfient plus souvent et davantage que ceux qui sont durs; aussi trouve-t-on fréquemment très-volumineux les os du carpe, du métacarpe, du tarse et du métatarse, le sternum, le corps des vertèbres, les extrémités des os longs, les os spongieux de la mâchoire supérieure, l'os maxillaire inférieur, et encore ceux du crâne, tant de la base que de la calotte. Or,

(1) Voyez les *Annotationes Acad.* d'Albinus.

(2) *Transversi pori... longitudinales pori.* Voyez les *Idées thématiques* de Havers: *Novæ quædam observationes*, 1682, 3°., *in*-4°., traduit de l'anglais.

comme cet accroissement dans les os pairs n'est et ne peut presque pas être le même proportionnellement dans les membres des deux côtés du corps, il en résulte des différences plus ou moins considérables dans leur longueur, dans leur grosseur, et même dans leur direction.

Il y a peu de personnes qui aient les pariétaux d'un volume parfaitement égal; ce qui rend le crâne un peu de travers, et ce qui fait que des deux bosses frontales et occipitales, l'une est un peu plus avancée ou reculée, et que la voûte du crâne est plus ou moins convexe d'un côté que d'autre. Il y a d'autres variations dans la configuration de la tête, provenant de la même cause; on pourroit en dire autant des os de la face, du tronc et des extrémités supérieures et inférieures: car il y a peu de personnes qui aient les deux côtés du tronc et des extrémités parfaitement égaux relativement aux os même. Nous parlerons ailleurs des différences qu'on peut observer dans les muscles, dans les vaisseaux et dans les nerfs.

Il est plus rare que les os pèchent par défaut de volume que par excès; cependant on les trouve quelquefois plus petits; et lorsque cela a lieu, leur ossification s'est plus tôt terminée que de coutume, tandis qu'elle a été plus lente à se faire dans les os qui ont acquis plus de volume, à moins que ces os, après s'être endurcis, aient acquis, par un état morbifique, un surcroît d'accroissement.

Le vice rachitique, qui peut tenir à tant de causes diverses, peut produire ces effets, comme le prouvent des observations tant multipliées de l'excès ou du défaut de volume dans les os, recueillies par les auteurs (1). Le vice rachitique peut aussi donner lieu aux courbures des membres et du tronc, qui les rend si difformes, certaines parties de l'os croissant plus que les autres; et encore parce que les os étant inégalement retirés à leurs extrémités, par les muscles qui s'y attachent, ils sont forcés de se courber vers le côté où il y a plus de muscles, ou des muscles plus forts (2): mais cette cause sur laquelle *Mayou* a tant insisté pour expliquer la courbure des os, n'est sans doute que secondaire, et souvent sans effet, puisque quelquefois les os sont courbés de manière que la face convexe de leur courbure regarde les muscles les plus forts, et leur concavité les plus foibles, ce qui est rare sans doute; mais cependant quelques exemples, qu'on a recueillis de ce genre, suffisent pour

(1) *Observations sur le rachitisme*, page 62.

(2) Mayou, *De rachitide, oxon*, in-8°. 1659. *Cum tract. de respira.*

détruire l'opinion de ceux qui assurent que la courbure des os n'est produite que par la contraction des muscles. Nous croyons que cette courbure tient plus essentiellement à un vice dans la nutrition, tel que certaines parties de l'os croissant plus ou moins qu'il ne faut, leur développement devient très-irrégulier; ce qui tend à confirmer l'opinion de *Glisson*, célèbre médecin anglais (1).

Quant aux différences *de couleur* qu'on peut reconnoître dans les os, nous avons déja dit qu'ils pouvoient être d'une couleur rouge, d'autant plus foncée, qu'ils reçoivent plus de vaisseaux, et en même temps plus de sang; mais comme l'âge occasionne un rétrécissement des conduits osseux par lesquels les vaisseaux passent, et qu'ils s'oblitèrent à proportion; les os perdent peu à peu leur couleur rouge, et deviennent d'un gris blanc dans la vieillesse.

On sait que les anatomistes les rendent très-blancs en les exposant à l'air pendant long-temps, jusqu'à ce que leurs vaisseaux soient entièrement desséchés, et que la moelle qu'ils renferment soit dissipée par la transudation à travers la substance osseuse.

On sait que l'usage intérieur de la garance donne aux os des animaux une couleur d'un rouge assez vif, et que c'est par ce moyen qu'on est parvenu à faire de curieuses découvertes sur l'ossification.

On a assuré que des individus morts d'une maladie du foie, avec une jaunisse des plus intenses, avoient eu les os teints en jaune, ce que je n'ai cependant jamais vu, quoique j'aie ouvert beaucoup de personnes qui ont péri de cette manière. Quant aux os de couleur verte trouvés dans la terre, il en est fait mention dans les mémoires de l'Académie des sciences; ils avoient été enterrés dans quelque terrain qui contenoit du cuivre, dont des parcelles les avoient pénétrés plus ou moins intérieurement, comme ils sont quelquefois pénétrés du suc lapidifique, qui en augmente considérablement le volume.

La couleur des os des rachitiques est ordinairement blanchâtre; et s'ils sont ramollis, ils sont quelquefois d'un gris rougeâtre, comme les tumeurs stéatomateuses le sont ordinairement.

Des vaisseaux des os.

C'est dans les fœtus qu'on aperçoit plus distinc-

(1) *De rachitide seu de morbo puerili.* Lond. 1659, *in*-8°.

tement les vaisseaux qui se distribuent dans la substance des os, que dans tout autre âge, nous allons en donner ici la description.

Le grand nombre de vaisseaux qu'on aperçoit dans les os des fœtus, a fait penser à plusieurs anatomistes, sectateurs des opinions de *Ruysch*, que les os n'en étoient qu'un tissu ; mais qu'une telle idée est éloignée de la vérité ! Quelqu'heureuses que soient les injections, on trouve toujours dans les os une partie distincte et séparée des vaisseaux.

On trouve dans les os des artères et des veines sanguines, des vaisseaux lymphatiques et des nerfs, desquels, les uns pénètrent le corps de l'os ou en sortent, et d'autres s'enfoncent dans les extrémités ou en proviennent : ce qui établit deux classes de vaisseaux, ceux du corps et ceux des extrémités. Il en est aussi qui se répandent extérieurement dans le seul périoste ; mais les vaisseaux ne pénètrent point transversalement le périoste, ni les os ; ils y tiennent une route plus ou moins oblique. *Clopton-Havers* est le premier qui ait indiqué avec quelque exactitude les conduits qui leur donnent passage ; mais il leur donnoit un usage bien différent de celui que nous leur assignons. Cet anatomiste anglais croyoit que le suc médullaire pénétroit dans ces os, et qu'il s'insinuoit entre leurs plaques pour leur procurer de la souplesse, et en même temps pour les réunir plus intimement. Mais *S. B. Albinus* (1), qui a poussé si loin ses recherches sur la structure des parties, s'est assuré que ces conduits étoient remplis par des vaisseaux.

Chaque espèce de vaisseaux a des conduits particuliers, ceux des artères étant distingués de ceux des veines et des nerfs ; et cela a lieu dans les grands comme dans les petits conduits. Il paroît quelque-

(1) *Annotat. acad.* t. V.

fois que les vaisseaux s'enfoncent dans un seul canal ; mais on voit, quand on se donne la peine de les poursuivre, que bientôt après chacun d'eux s'insinue dans un canal particulier.

Outre les petits conduits décrits par Havers dans les os, il en est d'autres beaucoup plus grands dans le corps, ou dans les extrémités des os longs ; on en trouve encore dans les os plats. Ces conduits sont décrits par le plus grand nombre des anatomistes. Ceux qui sont dans le corps des vertèbres avoient cependant échappé aux recherches de la plupart des anatomistes, quoique *Columbus* les eût bien décrits. Ces conduits sont placés dans le corps même de la vertèbre ; ils communiquent tous à un seul qui s'ouvre vers la face postérieure du corps de l'os. Les gros conduits fournissent latéralement des conduits secondaires, et ceux-ci aboutissent dans d'autres qui se subdivisent de même, en gagnant de l'extérieur à l'intérieur ; et comme il y a, aux extrémités des os, des conduits de la même nature et de la même forme que ceux que l'on trouve à leur corps, il en résulte que ces conduits se communiquent réciproquement, et en eux sont contenus des vaisseaux et des nerfs.

On trouve tonjours une enveloppe de tissu cellulaire qui accompagne les vaisseaux dans tous les canaux osseux qui proviennent du périoste. J'ai examiné ces prolongemens, et ils m'ont paru semblables en tout aux gaînes cellulaires qui accompagnent les vaisseaux dans toutes les autres parties du corps.

Les vaisseaux sanguins se dépouillent de leur enveloppe externe, dès qu'ils pénètrent dans le canal de l'os ; ces enveloppes se réunissent et forment une espèce de membrane qui contient la moelle en masse ; et cette membrane a vers sa face interne de pareilles productions qui forment, par leur réunion,

des cellules, qui communiquent d'espace en espace, et qui sont remplies, par le suc médullaire. Les extrémités des vaisseaux sont plongées dans les cellules ; leurs parois sont très-foibles, leur distribution et leur arrangement paroissent avoir du rapport à celui des vaisseaux de la rate ; elles sont toujours soutenues par du tissu cellulaire.

La moelle n'est donc pas renfermée dans un véritable sac membraneux ; elle n'est recouverte en divers endroits que par des expansions membraneuses, dont divers filamens pénètrent la moelle elle-même. Il n'y a pas non plus de véritable périoste interne, comme il a été dit ci-dessus.

Les artères répandent diverses ramifications dans les cellules des os spongieux, comme dans les vertèbres, et même dans les os du crâne. En injectant les différens vaisseaux qui pénètrent ces os, avec un peu de force, on fait épancher la matière de l'injection dans leur tissu spongieux ou diploïque.

Malpighi a le premier connu les ramifications qui pénètrent le tissu interne des côtes. Ce savant anatomiste ne s'est trompé, suivant *Bertin*, que sur la qualité du liquide que ces artères déposent dans les cellules de ces os. Il croyoit que ces cellules, au lieu d'être remplies d'un suc médullaire, ne contenoient que du sang ; cependant cette liqueur a un caractère bien différent, puisqu'elle est onctueuse, plus épaisse, et d'un rouge moins foncé.

Il paroît que les veines sont dans les os, comme elles sont en général dans les autres parties du corps, plus nombreuses que les artères. Outre celles qui sont placées proche les artères, il y en a d'isolées qui paroissent être surnuméraires : on voit sur le périoste les différentes ramifications se réunir de proche en proche pour former de plus gros troncs, et ceux-ci, à leur tour, se joindre pour former encore de nouveaux conduits veineux plus gros à proportion

qu'ils sont extérieurs. Cependant, avec l'âge, tous les petits conduits creusés dans les os pour donner passage aux vaisseaux, se rétrécissent et même s'oblitèrent. Il n'y a que les gros canaux qui restent ouverts ; on peut même dire que leur diamètre est beaucoup plus rétréci chez les vieillards, que chez les enfans : par cette raison, le nombre des vaisseaux diminue de jour en jour, et ceux qui existent dans les vieillards sont tellement rétrécis, qu'ils ne portent que très-peu de sang dans le tissu des os ; ce qui les rend plus durs, et en même temps plus friables et plus cassans.

Du périoste.

C'est la membrane qui revêt les os, et qui entre dans leur structure, en s'enfoncant dans leur intérieur par tant de filets, qu'il est impossible de l'en détacher sans les déchirer ; ils accompagnent les vaisseaux sanguins, les lymphatiques, et les nerfs qui parviennent, après avoir long-temps serpenté dans la lame intérieure du périoste, dans l'intérieur de l'os, par une multitude de petits conduits ou pores, et par des canaux plus amples, d'où ils se répandent dans la moelle.

Les anciens croyoient que le périoste étoit une production de la dure-mère, vraisemblablement parce que cette membrane communique avec lui, par diverses ouvertures du crâne, par les fentes sphénoïdales, sphéno-maxillaires, par les fentes déchirées, par les trous du sphénoïde, grands et petits, ronds, ovales, et encore par les trous de conjugaison des vertèbres ; mais la structure de la dure-mère et celle du périoste sont si différentes, comme on peut s'en assurer par la seule inspection, qu'on ne peut y trouver aucune ressemblance.

Les anciens croyoient de plus, que le périoste

se prolongeoit sans interruption sur tous les os ; ils ont appelé *périchondre* la portion de cette membrane qui, selon eux, revêt les cartilages, et *péridesme* celle qui recouvre les ligamens (1).

Le périoste est fort épais dans les jeunes sujets ; il s'amincit à proportion de l'âge, et tellement, que dans les vieilles personnes, il n'y a sur leurs os qu'une légère lame membraneuse, qu'il est difficile de soulever avec le scalpel, étant pour ainsi dire continue avec la lame la plus extérieure de l'os ; ce qui pourroit bien faire croire que le périoste ne s'amincit que parce que ses lames internes s'ossifient, et que c'est par cette ossification que l'os grossit et s'allonge : d'où il résulteroit que le périoste seroit le véritable cannevas ou le parenchyme des os. Il est certain, dit Bertin, et tous les anatomistes, qui ne parleront que d'après la nature pourront aussi le dire, que l'on ne peut séparer le périoste de la substance des os, sans déchirer une multitude de filamens qui s'attachent à elle, sur-tout dans l'intervalle des épiphyses. En effet, on détruit quelquefois plus aisément leur substance osseuse qu'on n'en détache le périoste.

La structure du périoste est telle, qu'on y observe des fibres longitudinales et d'autres plus ou moins transversales, dont le tissu est fort serré, et d'autant plus que le périoste est proche de l'os : ces fibres sont inégalement rougeâtres ; celles qui sont externes sont plus rouges que celles qui sont plus près de l'os, et elles laissent toujours des interstices plus ou moins grands pour le pas-

(1) Voyez cette docrine, longuement exposée dans l'ouvrage de Clopton Havers. *Novæ quædam observationes de ossibus*, in-8°. *Ulmæ*, 1692.

sage des troncs et des rameaux sanguins (1) lymphatiques, et des nerfs qui suivent dans l'os une direction à peu près égale, et qui remplissent les interstices des fibres du périoste comme celle des os, d'une manière si exacte, qu'aucun fluide ne peut parvenir du dehors au dedans de l'os, ni du dedans au dehors, que par la voie des vaisseaux, et non par des pores qu'on a admis trop servilement d'après *Clopton Havers* (2). Ces prétendus pores ne sont que des conduits capillaires par lesquels passent des vaisseaux sanguins ou des filamens du périoste encore non ossifié.

Dans les os longs, le périoste se replie autour des cartilages qui revêtent les têtes articulaires ou qui servent aux symphyses ; et il se confond d'une manière fort intime avec leurs filamens.

Quant aux cartilages, ligamens et membranes, le périoste paroît ne leur fournir qu'une lame très-mince, qui se prolonge sur la surface, mais qui ne les pénètre pas ; ce qui a donné lieu à quelques anatomistes de dire que les articulations n'interceptoient pas la continuité du périoste.

Les tendons des muscles se prolongent dans le périoste en s'y ramifiant, et y contractent aussi des adhérences si intimes, qu'il paroît y avoir une continuité entre leurs fibres.

Les cavités internes des os, qu'on a dit être recouvertes d'une membrane à laquelle on a donné le nom de *périoste interne*, ne le sont nullement. Les anciens avoient admis indistinctement cette membrane dans tous les os qu'ils croyoient contenir de la moelle ; mais *Riolan* (3) ne craignit point de les

(1) Ruysch, *Thesaur. anat.*, et Albinus, *Annotat. acad.*

(2) Clopton Havers. Voyez l'*Ostéogénie* de Ruysch et d'Albinus.

(3) *Gigantomachie*, page 18.

contredire : il avança que la moelle n'avoit point de membrane particulière qui lui servît d'enveloppe. *Ruysch* (1) n'a pas prononcé d'une manière aussi positive que Riolan : il a dit avoir trouvé beaucoup de variétés à ce sujet. Selon lui, la moelle est recouverte d'une membrane dans certains sujets, et elle en est dépourvue dans d'autres.

Mais l'existence de cette membrane n'est pas si variable qu'il le pense : elle se trouve toujours dans les os longs et dans les cavités cylindriques ; elle n'est pas continue, mais frangée et cellulaire, et ne peut, en aucune manière, être considérée comme un périoste interne, fonction que quelques anatomistes lui ont accordée ; il en est même qui ont admis, indépendamment de ce prétendu périoste interne, une membrane médullaire.

Haller, *Bertin*, et autres bons anatomistes, ont nié l'existence du périoste interne : et en effet, il n'y a dans les os que de légères expansions de tissu cellulaire, provenant des vaisseaux et des nerfs, qui ne forment pas un cylindre complet pour la moelle dite en masse, contenue dans les grandes cavités des os longs, ni de vésicules entières dans les os spongieux ; ce qui fait que les surfaces internes des os ne sont pas tapissées ou recouvertes par une membrane continue en forme d'enveloppe, et que par conséquent il n'y a pas de périoste interne comme les anatomistes l'ont généralement dit.

Il paroît que plusieurs de ces membranes sont principalement destinées à maintenir les vaisseaux sanguins et lymphatiques, ainsi que les nerfs, d'une telle manière, que la sécrétion et l'excrétion de la moelle puissent en être le résultat : d'ailleurs on ne

---

(1) Ruysch, *Decad. III*, dans lesquelles les erreurs de Clopton Havers sont bien reconnues.

peut démontrer dans ces parties aucune espèce de glande : aussi croyons-nous que ceux qui les ont admises, les ont supposées, d'après l'idée où ils étoient, que les sécrétions se faisoient toujours par des glandes.

On ne peut disconvenir que, malgré les nerfs qui traversent la portion du périoste encore membraneuse, ainsi que celle qui est devenue osseuse; ces deux parties, qui ne sont peut-être distinctes que par la différence de leur densité ; on ne peut disconvenir, dis-je, qu'il n'y ait très-peu de sensibilité dans le périoste ; mais il n'en est pas tellement dépourvu, que *Haller* et divers autres physiologistes l'ont cru.

Le résultat de nos expériences sur les animaux vivans et sur les malades, nous porte à croire qu'il n'est pas absolument sans sensibilité, principalement dans l'inflammation à laquelle il est sujet, comme toutes les autres membranes du corps, et à ses diverses terminaisons qui ont été observées (1).

Mais si les os peuvent être regardés comme insensibles dans l'état naturel, il n'en est pas de même par état de maladie ; car ils peuvent alors avoir une extrême sensibilité par les nerfs qui s'y répandent. Quant à (2) la moelle ou plutôt encore les nerfs qui se distribuent en elle, ils sont infiniment plus sensibles dans l'état même naturel, c'est ce que les expériences sur les animaux vivans confirment (3) ; cependant ce sont les mêmes nerfs qui traversent d'abord le périoste, ensuite l'os, et qui se terminent

---

(1) Carol. Fr. Kalschmidt : *De morbis periostei....* 1759. 4.

(2) Voyez notre *Cours de physiologie expérimentale ; Recueil de nos mémoires*, *in*-8°. 2 vol. Paris, 1801.

(3) Voyez les expériences de Duverney, Acad. des sciences, 1700.

par des filets nombreux en forme de pinceau dans la moelle où ils sont soutenus par des franges de tissu cellulaire, mais sans doute qu'ils sont plus grêles, plus mols, plus à nud.

De la moelle des os.

Il y a dans l'intérieur des os une substance grasse, onctueuse, plus ou moins molle, qu'on appelle moelle, *medulla;* elle forme dans les os longs une espèce de cylindre, qui est traversé en divers endroits par des filets de leur substance réticulaire; on nomme cette espèce de moelle, *la moelle en masse*, pour la distinguer d'un suc de même nature, qui est contenu dans les cavités cellulaires des extrémités des os, et qu'on appelle *moelle en grappe*. Ces cellules communiquent ensemble et encore avec le grand cylindre du corps de l'os; la moelle qu'elles contiennent peut couler des unes dans les autres successivement.

Dans cette substance médullaire sont épanouies diverses franges membraneuses très-minces, provenant du tissu cellulaire du périoste, qui accompagnent les vaisseaux à travers les os, et y forment des cellules plus ou moins grandes, plus ou moins complètes, qui communiquent ensemble en quelque manière, comme le font celles du tissu osseux des extrémités des os.

Ces membranules soutiennent les extrémités des vaisseaux sanguins et lymphatiques ainsi que celles des nerfs, d'où il résulte de petits corps arrondis terminés par des filamens vasculaires en forme de pinceau, qu'on a pris pour des glandes.

On peut facilement séparer le tissu membrano-celluleux du suc médullaire, en l'exposant à une douce chaleur; la matière onctueuse se liquéfie et se détache des pellicules, ainsi que cela arrive

lorsqu'on fait fondre la graisse ; car la moelle et la graisse n'ont-elles pas un grand rapport, malgré ce qu'en a dit *Grutzmacher*, qui a écrit sur ces deux substances (1) ?

On peut également, en exposant la masse médullaire à la plus forte gelée, en séparer des portions membraneuses, de même qu'en la plongeant dans une liqueur acide ; car alors le suc médullaire se coagule comme feroit l'huile, et on peut l'extraire des cavités cellulaires dans lesquelles il étoit contenu.

C'est aux nerfs qui sont répandus sur les franges membraneuses de la moelle, qu'il faut rapporter les douleurs que l'on fait souffrir à un animal vivant, lorsqu'on introduit dans l'os un stylet ou quelque liqueur corrosive ; c'est en eux que réside le siége de la douleur qu'éprouvent dans les os, pendant la nuit surtout, ceux qui sont affectés de maladies vénériennes.

Il peut encore arriver que, par d'autres maladies, les nerfs du périoste qui ont peu de sensibilité et ceux des os même qui n'en ont pas naturellement, puissent devenir excessivement sensibles, tant par rapport à leur affection immédiate, que par rapport à celle de la substance du périoste et de celle de l'os.

La quantité de la moelle dans les os n'est pas proportionnée à leur volume : on sait qu'il en est de fort gros qui en contiennent très-peu, et qu'il en est des petits qui en contiennent une grande quantité. En général les os longs en ont davantage que les autres : ils sont pourvus d'un cylindre médullaire qui remplit leur corps, et encore d'un suc huileux dont les cellules sont pleines ; tandis que les autres os ne contiennent que cette dernière espèce de moelle, ce qui fait qu'ils n'en ont pas en

(1) *De ossium medullâ.* Leips. *in*-4°. 1748.

proportion autant que les os longs ; d'ailleurs la quantité de la moelle est proportionnée à la capacité des cavités intérieures des os, et les os très durs en sont presque dépourvus.

La moelle, ainsi que la graisse, est plus liquide, plus coulante pendant la vie qu'après la mort, et dans certaines maladies elle change de consistance et même de qualité.

Les cavités médullaires communiquent ensemble dans chaque os, d'où il suit que si la moelle augmente ou diminue en quantité dans une cellule, elle augmente aussi ou diminue en proportion dans les autres ; elle est plus abondante dans les os des jeunes personnes que dans ceux des personnes âgées ; celles qui sont grasses en ont en général plus que les autres, et celles qui ont plus de moelle sont plus grasses ; de sorte que la moelle et la graisse croissent ou diminuent proportionnellement.

Il n'est nullement prouvé qu'il y ait du suc médullaire entre les lames osseuses des os. Les pores obliques et transverses, dont *Clopton-Havers* a tant parlé, ne sont autre chose, comme nous l'avons dit précédemment, que des conduits osseux plus ou moins amples, qui donnent passage aux vaisseaux sanguins, aux lymphatiques et aux nerfs.

Remarques. Les os croissent et se nourrissent de la même manière que les autres parties du corps, et non par le moyen de la moelle, comme les anciens le croyoient.

Chez les enfans dont les os sont très-souples, il y a beaucoup de moelle ; et chez les vieillards dont les os sont très-cassans, il n'y en a presque plus ; leurs vaisseaux sont aussi presque tous oblitérés.

Certaines maladies, la vénérienne sur-tout, rend les os secs et arides, et très-sujets aux fractures ; la moelle est alors viciée.

Les expériences de Troja ne prouvent-elles pas l'utilité de la moelle pour la conservation des os dans leur intégrité ?

Il faut avouer qu'il y a encore des recherches à faire pour parvenir à découvrir les vrais usages de la moelle. Lieutaud, et

d'autres anatomistes célèbres de nos jours, ont adopté l'opinion des anciens; comme eux, ils ont vu qu'elle servoit à la nourriture des os. *Antoine Petit* a été tantôt de leur opinion, et tantôt de celle des modernes; ainsi il n'a pas eu d'avis positif. *Senac* croyoit, après *Clopton Havers*, *van Swieten*, et d'autres célèbres écrivains, que la moelle, après avoir servi à lubrifier les surfaces cartilagineuses, articulaires, étoit repompée par des vaisseaux absorbans; mais les canaux par lesquels on croyoit que la moelle parvenoit dans les articulations, étant pleins de vaisseaux et de nerfs, comment pourroient-ils servir à la circulation de la moelle particulièrement?

Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ainsi que la graisse, la moelle diminue par les exercices, par la fièvre, ou par d'autres causes capables d'augmenter le mouvement circulatoire des humeurs; elle doit aussi se renouveler naturellement, comme toutes les autres parties du corps, tant fluides que solides.

On ne peut démontrer de glandes dans le corps médullaire: on leur a cependant attribué la faculté d'opérer la sécrétion de la moelle; mais il paroît que ce sont les seules artères qui la conduisent et la versent dans l'intérieur des os, et que ce sont les vaisseaux lymphatiques qui l'absorbent, et la reportent dans le torrent de la circulation, d'où elle parvient dans les divers émonctoires du corps.

La moelle peut être réduite en une espèce de putrilage par l'inflammation, comme on s'en est convaincu par l'ouverture du corps des personnes qui avoient, avant de périr, souffert des douleurs atroces dans les os, et sur-tout pendant les nuits, quand la maladie provenoit du vice vénérien. Les os sont aussi fréquemment affectés de carie; ils sont devenus secs, friables, et très-cassans. Les observateurs ont recueilli tant d'exemples de ce genre (1), qu'il seroit superflu d'en citer d'ultérieurs.

Des cartilages.

Les définitions que les anatomistes ont données des cartilages sont d'autant plus imparfaites, qu'ils ont compris sous le même nom des corps très-différens par leur structure.

On a admis deux classes de cartilages; ceux qui

(1) Astruc, *De morbis venereis*, t. I, page 402, etc. etc.

appartiennent aux os et ceux qui ne leur appartiennent nullement.

Parmi les cartilages qui appartiennent aux os, il en est qui servent,

1°. A réunir des parties d'os destinées par la suite à être confondues, pour ne faire qu'un seul et même os. C'est le cartilage *d'ossification* comme le dit *Winslow*.

2°. D'autres sont destinés à réunir des os entr'eux, qui sont à peu près immobiles : tel est celui qui adhère au corps des deux os pubis ; ceux encore qui unissent des os destinés à de plus grands mouvemens, comme sont les cartilages ou les corps ligamento-cartilagineux, qui lient les corps des vertèbres entre eux. Ce sont les cartilages de *symphyse*.

3°. Il y a des cartilages qui revêtent les surfaces des articulations, tant les têtes que les cavités des os qui les forment. On les appelle cartilages *articulaires*.

4°. D'autres, qui sont placés entre ceux-ci dans les cavités des articulations, ont été nommés *interarticulaires*. Tels sont ceux de l'articulation de la mâchoire inférieure dans la cavité glénoïde de l'os temporal, ceux qui sont placés dans les articulations de la clavicule avec le sternum et avec l'apophyse acromion de l'omoplate, les cartilages sémilunaires du genou.

5°. Il y a des cartilages qui paroissent augmenter l'étendue des os, comme ceux des côtes, comme aussi ceux qui sont dans la cavité de certaines articulations, dans la cavité glénoïde de l'omoplate, dans la cavité cotyloïde du bassin, et dans celle du rayon qui reçoit les os du carpe.

6°. Enfin il y a des incrustations cartilagineuses sur quelques os pour le passage des tendons.

Nous dirons un mot sur la structure de ces di-

vers cartilages, parce qu'ils ne doivent pas être confondus.

Les cartilages *d'ossification* sont ceux qui augmentent l'étendue des os en prenant la nature osseuse; comme le périoste, ils sont composés de fibres longitudinales et transverses d'une couleur rouge, d'autant plus foncée que le sujet est jeune.

Ces cartilages sont pleins de vaisseaux sanguins, qui parviennent dans les cavités des os par des conduits particuliers, se divisant en divers rameaux entre leurs lames, comme ils se soudivisent dans les parties molles, mais étant infiniment plus petits.

Ces cartilages sont tellement continus au périoste par leurs fibres, qu'on ne peut les en détacher sans les dilacérer, ou sans les couper avec un instrument tranchant. Ils sont d'autant plus épais, que l'ossification est moins complète, et ils terminent par s'ossifier entièrement et par s'identifier avec l'os, même au point que, dans la plupart des sujets, il ne reste plus de trace de l'épiphyse, du moins dans les extrémités des os longs; cette substance cartilagineuse des épiphyses paroît être la même que celle des os, et celle-ci la même que celle du périoste.

La structure des cartilages de *symphyse* approche de celle des ligamens, puisqu'on y distingue des fibres longitudinales blanches et très-élastiques, qui s'entourent comme feroient des cercles, dont un petit seroit renfermé dans un plus grand; et successivement du centre jusqu'à la circonférence; entre ces cercles, il y a une humeur glutineuse, et sur-tout dans le cercle interne en forme d'axe : tels sont les corps ligamento-cartilagineux des vertèbres et celui de la symphyse du pubis.

Les cartilages qui revêtent les *surfaces articulaires des os* sont blancs, luisans, élastiques, moins durs que les os, et plus fermes que les autres

parties du corps. Cette définition qu'on donne généralement des cartilages, ne convient exactement qu'à ceux-ci. Ils sont composés d'un grand nombre de filets adossés et liés les uns aux autres et à peu près verticaux, ressemblant par leur structure à la substance émaillée des dents ; ils sont unis aux filets osseux, ou du moins aux fibres du périoste, comme *Lassone* (1) et *Hunter* (2) l'ont remarqué.

Les fibres des cartilages articulaires sortent de l'os, selon Lassone, comme des brins de soie du velours partent de sa chaîne, et on y observe, comme le remarque Hunter, deux plans de fibres, dont les unes sont longitudinales et les autres sont transverses : suivant cet anatomiste, le cartilage articulaire est revêtu d'une membrane très-fine, qui est la continuation de la lame interne de la capsule articulaire, laquelle existe en effet ; et elle est dans certaines articulations, par exemple, dans celle de la cavité cotyloïde, plus facile à démontrer que dans les autres.

Les cartilages *interarticulaires* sont aussi fibreux, mais leurs fibres sont plus intimement rapprochées. Ils sont plus durs, plus aplatis, et amincis vers le centre, et gonflés à la circonférence de l'articulation où ils adhèrent à leurs capsules.

Les cartilages d'*incrustation* sont formés de couches appliquées les unes sur les autres.

Les cartilages *sterno-costaux* n'ont pas une structure fibreuse comme ceux dont nous venons de parler. Ils sont plus durs. On y remarque extérieurement

(1) Sur l'*Organisation des os* : second mémoire, Acad. des sciences, 1752.

(2). *Transactions philosophiques*, 1743, n°. 47.

de légères découpures (1), et intérieurement un vide en forme de canal étroit ; ce qui donne à ces cartilages un caractère que les autres n'ont pas.

Quant aux cartilages qui ne sont pas immédiatement attachés aux os, ils ont une structure qui leur est propre ; on en parlera en décrivant les organes auxquels ils appartiennent.

Remarques. Diviser les cartilages en diverses classes bien différenciées par la diversité de leur structure, c'est dire qu'ils sont destinés à remplir divers usages. La nature ne leur eût-elle pas donné la même organisation, si elle les eût destinés aux mêmes fonctions ?

Les cartilages d'ossification conservent plus ou moins longtemps de la souplesse, donnent aux os plus de flexibilité, et les mettent à l'abri des fractures auxquelles les enfans, qui font des chutes si fréquentes, seroient exposés ; ils facilitent l'accroissement des os longs et le développement de leurs extrémités, à peine ébauchés quand l'enfant vient au monde ; ils permettent aux cavités articulaires de s'agrandir à proportion que les têtes des os qu'elles contiennent s'agrandissent elles-mêmes.

On en a un grand exemple dans la cavité cotyloïde, au fond de laquelle est un corps cartilagineux placé entre trois os qui les recule pour ainsi dire à proportion que la cavité prend de l'accroissement. C'est ainsi que le trou occipital s'agrandit à proportion que les quatre pièces osseuses dont il est formé croissent.

Il est un terme prescrit par la nature à l'ossification des cartilages, des épiphyses : se fait-elle trop vite, l'accroissement des os est borné ; se fait-elle trop lentement, leur volume devient plus grand qu'il ne convient ; et s'il arrive que l'ordre dans l'endurcissement des épiphyses ne soit pas régulier, il y a nécessairement disproportion des membres : ils ne se correspondent plus ensemble, ni par leur forme, ni par leur solidité respectives.

Il peut aussi arriver, par quelque vice particulier dans les humeurs, scorbutique, scrophuleux ou vénérien, que les cartilages des épiphyses se ramollissent, se gonflent, et que les extrémités des os se séparent de leur corps, même dans un âge avancé..

---

(1) Voyez le *Mémoire* d'Hérissant *sur la Structure des cartilages des côtes de l'homme et du cheval*, année 1748.

On trouve dans les auteurs divers exemples de pareilles séparations (1); mais ces exemples sont fort rares : et si cette désunion des épiphyses peut avoir lieu quelquefois par quelque cause interne, elle arrive plus fréquemment à la suite de coups ou de chutes, sur-tout chez les enfans : or alors il faut prendre garde de ne pas confondre cette sorte d'accident avec les luxations; ce qui est arrivé si souvent.

Les cartilages ligamenteux de symphyse, qui sont des portions d'os non durcis ou ossifiés par le phosphate calcaire, servent à réunir des os avec plus ou moins de solidité, et quelquefois à favoriser leurs mouvemens. Ils ne sont pas, de leur nature, destinés à s'ossifier comme les précédens, sur-tout ceux qui sont interposés entre les vertèbres et les os pubis. Formés de plaques concentriques, ils sont ramollis par une humeur glutineuse qui les humecte et les gonfle; ce qui produit nécessairement un éloignement des os auxquels ils sont attachés. C'est de cette manière que les os pubis sont plus ou moins écartés l'un de l'autre dans la femme grosse, et que le bassin est plus ou moins ample.

Les vertèbres étant plus ou moins distantes les unes des autres, selon que les corps ligamento-cartilagineux qui les séparent sont plus ou moins gonflés, il en résulte que la taille des hommes a plus ou moins d'élévation, selon le degré d'épaisseur de ces corps; ce qui fait qu'ils sont un peu plus grands le matin que le soir, sur-tout quand ils sont jeunes (2).

Le raccourcissement de la taille des vieillards dépend du desséchement et de l'affaissement de ces corps cartilagineux; ils sont endurcis à cet âge, et quelquefois plus tôt. Or, chacun d'eux perdant de sa hauteur, la taille se raccourcit; ordinairement même elle s'incline en avant, et quelquefois elle se déjette sur les côtés par le desséchement inégal des ligamens (3) : voilà ce que l'âge produit dans ces espèces de cartilages ligamenteux.

Les maladies peuvent aussi occasionner des changemens dans leur structure et dans leur épaisseur, ou également ou inégalement dans l'un d'eux seulement, ou dans plusieurs; d'où ré-

---

(1) Voyez la préface *des Maladies des os*, de Duverney, et celle de l'*Ostéologie*, de Bertin.

(2) Voyez, dans les Mémoires de l'Académie des sciences, les *Observations* de Fontenu et de Morand.

(3) Voyez notre *Mémoire sur les bosses qui surviennent dans un âge avancé*: Acad. des sc. an. 1772; ou le *Recueil de nos mémoires*. Paris, 1801.

sultent des dérangemens dans l'épine, sans pour cela que les vertèbres dont elle est formée soient toujours affectées. Les vices scorbutique, scrophuleux, vénérien, peuvent, en les ramollissant, les gonfler, les dessécher, et occasionner de véritables bosses. On en a vu de cette espèce guéries par les antiscorbutiques et les mercuriaux, donnés séparément, et quelquefois réunis; on en a vu que les eaux minérales, sur-tout celles de Barèges, ont détruits (1).

Les cartilages articulaires, ceux qui revêtent les têtes et les cavités des articulations, perdent quelquefois leur poli et leur épaisseur par les mêmes causes internes qui peuvent aussi altérer les autres cartilages. Cependant, quelquefois les os auxquels ils sont adhérens sont très-gonflés, comme dans le *pédarthrocace*, sans que les cartilages articulaires aient pour cela été affectés en aucune manière (2).

Tous les cartilages, de quelque espèce qu'ils soient, sont exposés à l'inflammation : on les a trouvés gonflés, et même atteints d'érosion. J'en ai vu qui étoient très-rouges, inégalement gonflés, comme sont les os, quand ils sont couverts de petites exostoses.

C'est sans fondement que, dans les derniers temps, on a allégué contre l'opération de la section de la symphyse du pubis, que les cartilages ne pouvoient pas se cicatriser. Ce n'est pas par cette raison que l'on peut s'élever contre cette opération : les plaies des cartilages se cicatrisent et assez facilement. *Ambroise Paré*, et d'autres chirurgiens, n'ont-ils pas rapporté des exemples de guérisons remarquables des plaies de la trachée-artère et d'autres cartilages? Nous en avons vu nous-mêmes que nous pourrions citer. *Camper* m'écrivit, en 1767, qu'ayant fait la section de la symphyse du pubis d'une truie, la cicatrice s'en étoit faite très-solidement en peu de temps.

Les cartilages peuvent, comme les os, être atteints d'exfoliations. On l'a remarqué sur ceux des côtes; on a vu aussi des exfoliations des cartilages de la trachée-artère (3).

Des ligamens.

Nous ne parlerons ici que des ligamens qui fixent

(1) Ferrein en citoit un exemple.

(2) Voyez notre *Traité sur le rachitisme.*

(3) Voyez le mémoire de J. L. Petit, Acad. de chirurgie, t. I, p. 351.

les os ensemble, nous réservant de traiter ailleurs de ceux qui lient les parties molles entr'elles, ainsi que de ceux qui les attachent aux parties solides.

Structure. Les ligamens destinés à la réunion des os sont bien plus forts que les autres ; ils sont composés de fibres flexibles, élastiques, ordinairement parallèles, réunies ensemble par des fils d'un tissu cellulaire serré ; elles résistent fortement à la rupture, et sont ramifiées dans les os par leurs extrémités, de telle manière qu'alors elles en paroissent une continuation (1). Cependant leur identité n'est rien moins que démontrée, leur structure paroissant très-différente de celle des os.

Pour mieux connoître les adhérences des ligamens aux os, j'ai plongé dans des acides des os avec les portions des ligamens qui y étoient attachés : les acides ont ramolli les os, mais non les ligamens; on pouvoit facilement les suivre dans leur substance, et en observer diverses divisions et soudivisions : on peut rompre les ligamens, avec des forces excessives à la vérité, mais non les arracher des os.

On n'observe aucun nerf qui pénètre la structure des ligamens, aussi sont-ils insensibles ; mais on ne peut nier qu'il n'y parvienne de petits vaisseaux, soit sanguins, soit lymphatiques, et que les fibres ligamenteuses ne soient séparément et collectivement recouvertes par des gaînes de tissu cellulaire.

Les anciens, frappés de leur blancheur, et de leur homogénéité apparente, disoient que le ligament étoit une partie similaire, froide et sèche, moyenne entre les cartilages et les nerfs ; ils com-

(1) Mémoire de Lassone, Acad. des scienc. an. 1750.

prenoient sous le même nom de *nevron* (1) les nerfs, les tendons et les ligamens, quoique ces parties ne soient point de même nature.

Différences. Les ligamens ne se ressemblent nullement entre eux par leur forme, les uns étant longs et ronds comme des cordons, d'autres étant longs et aplatis comme des rubans; certains sont triangulaires : il en est qui sont épanouis, étendus comme les membranes, et qui entourent les articulations pour former des capsules; d'autres ligamens sont larges, plats et contournés comme de petits tuyaux, et forment des gaînes plus ou moins complètes, ou des anneaux.

Les ligamens sont aussi très-différens relativement à leur direction, certains étant droits et parallèles à l'axe du corps, d'autres étant transverses ou obliques.

On peut comprendre les ligamens sous *deux classes*, ceux qui sont attachés aux os seulement, par leurs extrémités ou par leurs bords, et ceux qui n'y sont attachés que par une de leurs extrémités et par l'autre aux cartilages.

Dans la première classe on comprend les ligamens qui servent aux articulations mobiles, et ceux qui fixent les os qui n'ont pas naturellement de mouvement apparent; d'autres servant encore aux articulations mobiles, qui sont épanouis comme une membrane, et forment des capsules qui fixent les os en même temps qu'ils contiennent la synovie; d'autres qui sont plus ou moins longs, placés sur les articulations, ou longitudinalement, ou obliquement, ou bien qui sont cachés dans quelques articulations, comme dans la cuisse et dans le genou. Les fibres des ligamens longs sont presque toutes

(1) Hippocrate, *De arte*, et les anciens médecins et anatomistes.

longitudinales ; il y a dans les ligamens larges plus de fibres transversales.

Les capsules articulaires sont extérieurement adhérentes aux ligamens longs, ainsi qu'aux tendons et aux muscles qui les revêtent en passant pardessus, ou qui s'y terminent pour les soulever et prévenir leur froissement contre les os.

Chacune de ces capsules est composée de deux lames, l'une extérieure, plus forte, qui en fait la partie principale et concourt à l'union des os ; l'autre interne, très-mince, polie, humectée, et qui tapisse intérieurement la première ; elle se replie sur les cartilages articulaires, et y adhère si fortement qu'on ne peut plus l'en détacher (1) : on croiroit que celle-ci est uniquement destinée à contenir la synovie, pour prévenir son épanchement entre les autres parties de l'articulation, et empêcher leur imbibition, comme la membrane hyaloïde de l'œil contient l'humeur aqueuse. Je pourrois rappeler ici qu'il y a, dans quelques articulations, des cartilages ou des ligamens interposés entre les os qui les forment, comme des espèces de poulies de renvoi, si je n'en avois déja fait mention à l'article *des cartilages ;* car leur structure est telle, qu'ils peuvent être placés, soit parmi les cartilages, comme *Winslow* l'a fait, soit parmi les ligamens, comme *Bertin* l'a voulu.

Les ligamens qui ne sont attachés aux os que par une de leurs extrémités, servent à maintenir les muscles ou leurs tendons, et parmi ceux-ci il en est qui forment des gaînes plus ou moins complètes, des portions d'anneau de poulie ; il en est qui servent d'attaches aux muscles, comme font les

(1) Obs. de Hunter, *Transact. philosoph.* 1747.

divers replis de l'enveloppe membraneuse, de l'extrémité supérieure et de l'extrémité inférieure.

On peut y comprendre le ligament cervical postérieur, les aponévroses, et gaînes membraneuses qui revêtent et font portion de certains muscles comme l'aponévrose temporale, celle qui recouvre la partie postérieure du tronc, et qui est unie aux muscles dentelés postérieurs, supérieurs et inférieurs; on renvoie la description de ces divers ligamens à leurs articles particuliers.

D'autres ligamens suppléent aux os, pour les insertions des muscles, en remplissant certains interstices : tels sont les ligamens obturateurs du bassin, les interosseux de l'avant-bras, de la jambe.

On peut encore comprendre dans cette seconde classe les ligamens qui entourent quelques os, ou quelqu'une de leur portion seulement, et qui en circonscrivent les mouvemens : tel est le ligament coronaire du rayon et celui qui revêt et relève le sourcil de la cavité cotyloïde.

Enfin, quelques anatomistes comprennent parmi les ligamens, les couches élastiques placées entre les vertèbres et entre les os pubis dont nous venons de parler dans l'article précédent, et que nous avons appelés cartilages ligamenteux, ou ligamens cartilagineux; ces corps ressemblent autant aux cartilages qu'aux ligamens de symphise.

Remarques. Les ligamens ont une force de cohésion si grande, qu'il faut une action très-violente pour les rompre. Ils résistent bien davantage que les tendons à l'extension et à la rupture; ce qui fait qu'ils s'opposent plus qu'on ne croit ordinairement au déplacement des os, et que ce n'est que dans les articulations autour desquelles ou dans lesquelles ils ont une certaine longueur, relativement à l'étendue des surfaces articulaires, comme dans les articulations par diarthrose, celles où des têtes osseuses sont réunies dans des cavités arrondies plus ou moins profondes, qu'ils peuvent, par une violente extension, être assez allongés pour permettre à l'os de se déplacer sans se rompre. Les luxations

ne peuvent autrement se faire sans rupture des ligamens ; ce qui fait qu'elles n'ont jamais lieu dans les articulations par ginglyme ou par charnière, sans cette rupture. Or, comme il faut, pour rompre ces ligamens, des forces extrêmement grandes, on voit très-rarement de pareilles luxations.

Les arrachemens des membres ne se font que par des forces excessives par rapport à la résistance des ligamens, et encore par rapport à celle des tendons et des muscles. Les bourreaux ne purent parvenir à écarteler *Damiens*, assassin de Louis XV, avec quatre chevaux. Il fallut qu'ils recourussent aux incisions avec les instrumens tranchans, pour pouvoir opérer la séparation des membres ; et la même chose arriva, au rapport de *Fernel*, à Lyon, à un criminel, le comte *Sébastien*, empoisonneur de *François*, dauphin de France, fils de François Ier, commandant de l'armée contre l'empereur *Charles-Quint*, condamné de son temps à un pareil supplice (1).

Cependant, les membres articulés par diarthrose se luxent fréquemment, mais moins par les contusions et par les coups que par les chutes, parce qu'alors les os sont violemment contournés par l'extrémité éloignée de l'articulation ; ce qui imprime à celle qui est dans la cavité articulaire un mouvement excessivement violent, et suffisant pour distendre les ligamens et se déplacer. Mais dans les articulations par ginglyme ou par charnière, les luxations ne peuvent avoir lieu sans rupture des ligamens : l'effet de la distension se borne alors à la diastase ou à l'écartement plus ou moins grand des os articulés ; et ces sortes d'accidens ne sont pas malheureusement sans des suites très-fâcheuses, car, indépendamment des douleurs du membre qui sont très-vives, elles sont quelquefois suivies de dépôts plus ou moins graves, et même d'ankiloses.

Les douleurs que les malades ressentent dans les articulations n'ont pas leur siége dans les ligamens, mais dans les divers nerfs ambians et dont la plupart se répandent dans les portions des muscles, ou dans la peau qui les recouvre ; car toutes les expériences sur les animaux vivans prouvent que les ligamens et les tendons sont dépourvus de sensibilité.

De toutes les parties du corps, il n'y en a pas qui reçoive moins de nerfs que les ligamens et les cartilages, si même ces parties en reçoivent ; car je ne crois pas qu'on y en ait jamais vu : aussi sont-ils insensibles. *Haller* l'a bien prouvé dans ces derniers temps, et les anciens médecins l'avoient annoncé sans preuves. *Avicenne*, parlant des ligamens, dit qu'ils sont insensibles : *Ne propter motum et fricationem dolerent.*

(1) *Universal. med.* in-fol. p. 7.

Les ligamens reçoivent peu de vaisseaux sanguins, quoique eurs gaînes en soient recouvertes. Ils sont cependant quelquefois tteints d'inflammation (1). J'en ai examiné, après des contusions ortes, ou après des gonflemens des articulations, qui étoient eaucoup plus rouges qu'à l'ordinaire. Ils sont aussi quelquefois eaucoup plus gros dans divers points de leur étendue, et j'en ai vu ui étoient tuméfiés comme par des espèces de ganglions. Les liga-ens se cicatrisent après les plaies; car combien de fois de forts gamens des articulations longs et larges, les capsulaires même, 'ont-ils pas été incisés et rompus, et qui se sont heureusement icatrisés? Les ouvrages de chirurgie contiennent tant d'exemples e ce genre, qu'il seroit superflu d'en rapporter.

Dans la jeunesse les ligamens sont souples, flexibles; avec âge ils deviennent plus secs, plus denses et plus courts, osseux ième (2), comme nous l'avons tant de fois démontré; ce qui end les articulations des vieillards plus roides et même crochues, la rétractation des ligamens ne se fait pas uniformément au-our de l'article.

Diverses ankiloses ne dépendent que de la rétraction des li-amens; mais d'autres fois à cette rétraction se joint celle des endons, des muscles qui passent autour de l'articulation, soit u'elle provienne de quelque vice qui leur est propre, soit qu'ils oient violemment retirés par les muscles auxquels ils appar-iennent, ce qui établit diverses espèces d'ankiloses. Les bains, es fomentations avec les plantes émollientes ont produit quel-uefois des effets bien utiles en pareil cas (3); mais d'autres ois, et cela n'est pas rare, à ce traitement extérieur il a fallu oindre celui des remèdes internes pour diviser et atténuer les oncrétions de la synovie, quelquefois épanchée entre ces liga-ens, lesquels, bien loin d'être trop secs et trop tendus, peuvent tre abreuvés d'un excès de sérosité qui en relâche le tissu (4), u qui se ramasse entre les lames de la capsule articulaire ou dans 'articulation même : c'est ce qu'on a observé dans ceux qui étoient tteints du vice scorbutique, pour avoir resté trop long-temps ans des lieux humides et marécageux, ou dans le fond de cale es vaisseaux, dans des cachots humides, etc.; enfin qui étoient isposés à l'hydropisie des articles (5). L'humeur épanchée entre

(1) Bacherat, *De morb. ligament.* Leyde, 1750.

(2) Haller, *Dissert. patholo.*, VI.

(3) Voyez l'histoire d'une ankilose par Pierre Maloet : Acad. des sciences, 727.

(4) Hassner, *De hydrop. articulor.* Vindobonæ, 1732.

(5) *Hydarthrus nosol.* Sauvages, t. I, page 166.

les ligamens peut avoir de l'acrimonie, comme dans certaines fluxions catharrales, rhumatismales, goutteuses; et alors l'enflure des articulations est accompagnée de douleurs plus ou moins vives, gravatives ou lancinantes, et d'une fiévre aiguë, comme dans les plus fortes inflammations.

La sérosité qui abreuve les ligamens et le tissu cellulaire qui les revêt, acquiert quelquefois une telle consistance qu'elle ressemble à de la gelée; et bien plus, elle est quelquefois si concrète dans quelques goutteux, qu'elle a la consistance du plâtre: car il ne faut pas croire que ces concrétions arthritiques ne se trouvent que dans les articulations; il paroît même que ce sont les matières épanchées entre les ligamens qui les soulèvent et les distendent, ainsi que les divers nerfs qui serpentent sur eux; d'où proviennent les vives douleurs que les personnes atteintes de la goutte éprouvent, et qu'elles rapportent cependant à l'intérieur de l'article.

Les anciens, pour faire cesser ces douleurs, ont fait un fréquent usage du moxa sur les articulations; ils appliquoient aussi sur elles des ventouses qu'ils scarifioient ensuite: et l'observation a en effet prouvé que rien n'étoit plus propre que ces moyens pour faire tarir cette sorte de fluxion (1) rhumatisante sur les articulations.

Les humeurs qui la forment sont quelquefois si âcres, qu'elles corrodent les diverses parties qu'elles touchent; elles s'échappent à travers la peau, quelquefois en produisant des escarres plus ou moins étendues, et en surface et en profondeur. Combien est funeste la méthode de ceux qui veulent faire cesser ces douleurs par des calmans et même par le seul dégorgement des vaisseaux sanguins, par des sangsues!

Ce n'est que lorsque les douleurs des articles ne dépendent que de la seule pléthore sanguine, que cette espèce de saignée locale peut suffire.

Des glandes articulaires ou synoviales.

C'est vers 1545 que *Charles Etienne*, médecin de la faculté de Paris, entrevit quelque différence entre la synovie et la graisse; *Dulaurens*, Fabrice

(1) Voyez Prosper Alpin, *De medicina Egyptior.*

d'Aquapendente, *Casserius*, *Severinus*, admirent et décrivirent des glandes articulaires, et *Clopton Havers* (1), anatomiste anglais, les décrivit très-minutieusement; il en établit deux espèces, de simples et de composées, logées dans des cavités osseuses, ou dans d'autres formées par les replis des capsules et des ligamens articulaires, à l'abri de la compression des os articulés.

Les anatomistes qui ont succédé à Clopton Havers ont presque tous admis l'existence de ces glandes; ils les ont même appelées les glandes de *Clopton Havers : Glandulae haversianae*. *Paracelse* est le premier qui les ait appelées synoviales par rapport à la liqueur qu'elles filtrent, à laquelle il a donné le nom de synovie, sans donner l'étymologie du mot.

L'existence de quelques-unes de ces glandes n'est pas douteuse; mais les anatomistes en ont décrit un bien plus grand nombre qu'ils n'en ont vu. *Lieutaud* est tombé dans un inconvénient contraire; il a nié complétement l'existence des glandes synoviales (2). Cet observateur, d'ailleurs si exact, croyoit que les anatomistes modernes prenoient pour des glandes de véritables corps graisseux; cependant leur structure, au moins de quelques-unes, est réellement si différente, qu'on ne peut s'empêcher de les en distinguer. Aussi ne pouvons-nous adopter son opinion complétement.

Je ne parle pas seulement de la glande innominée de la cavité cotyloïde, décrite par *Charles Etienne*, par *Vesale*, et ensuite par presque tous les anatomistes, ni des glandes synoviales du genou, décrites

---

(1) *Osteologia nova*, Lond. in-8°, 1691.

(2) *Anat. histor.* t. I, p. 33.

par *Dupré*, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Paris (1), ni de celles des extrémités supérieures et inférieures du peroné, connues de *Pitschel;* il y en a dans toutes les articulations des os et tout autour d'elles (2), et encore dans les articulations des cartilages du larynx et au-dessus de l'épiglotte (3), dont on parlera en leur lieu.

Les glandes synoviales sont de deux espèces, les unes étant internes à l'articulation, et les autres étant externes. Les premières sont placées dans les cavités articulaires, ou autour d'elles, dans des replis intérieurs de la capsule, ou autour de la tête de l'os qui y est reçue.

Les secondes, ou les glandes externes articulaires, sont placées entre les ligamens longitudinaux et la capsule articulaire (4), ainsi que dans le tissu cellulaire extérieur qui la revêt; on peut encore voir des corps glanduleux dans les gaînes des tendons et des muscles: mais que ces glandes soient dans l'articulation ou dehors, elles sont toujours placées de manière qu'elles sont naturellement à l'abri de la compression que les os pourroient exercer sur elles dans leurs divers mouvemens; elles sont d'un tissu mol, et en divers endroits blanches comme la graisse dans laquelle elles sont quelquefois plongées: certaines cependant sont très-rouges, comme il est facile de le voir dans plusieurs articulations; elles reçoivent divers vaisseaux sanguins qui s'y répandent par une multitude de rameaux.

J'ai vu, après une injection avec le mercure, ces vaisseaux former des réseaux admirables autour

---

(1) Les sources de la synovie, etc. Paris, 1699, in-12.

(2) *De axungia articulorum.* Lips. 1740, in-4°.

(3) Voyez le *Traité des glandes*, de Bordeu.

(4) Morgagni, *Adversaria anat.*

d'elles, en pénétrant plus ou moins dans leur tissu ; on ne voit pas également les nerfs de l'intérieur des glandes : j'ai tâché inutilement d'en découvrir dans la glande innominée de la cavité cotyloïde, la plus grosse des glandes articulaires.

Remarques. La liqueur que les corps graisseux synoviaux séparent de la masse du sang, et qu'ils versent dans l'articulation, est de nature savonneuse ; elle lubrifie les surfaces articulaires, et entretient la souplesse des capsules et des cartilages : ce qui en facilite le mouvement, et prévient l'échauffement des parties, qui ne pourroit manquer d'être la suite de leurs froissemens multipliés. Les physiologistes disent que la synovie fait à l'égard des articulations, ce que l'axonge fait à l'égard d'un essieu et du moyeu d'une roue qui tourne sur lui.

Indépendamment du suc synovial fourni par les corps graisseux synoviaux, on ne peut s'empêcher d'admettre dans les articulations une autre humeur qui transsude de toute la surface de la membrane capsulaire, de la nature de celle qui suinte de toutes les autres membranes.

Cette humeur étant séreuse et limpide, doit diminuer la viscosité de l'autre; et comme il y a une certaine proportion entre ces deux humeurs, elle ne peut être troublée sans inconvénient.

Ceux qui admettent une troisième espèce de synovie provenant de la moelle même contenue dans les os, et transsudant à travers les cartilages articulaires (1), admettent un être de raison, cette opinion n'étant fondée sur aucune preuve, comme on l'a dit dans l'article précédent.

On voit, d'après les usages qu'on vient d'attribuer à l'humeur synoviale, qu'il faut, pour qu'elle puisse les bien remplir, qu'elle ne pèche, ni par sa quantité, ni par sa consistance, ni par sa qualité.

Si elle est trop abondante, elle engorge la cavité articulaire, ramollit le tissu des parties et les dispose à l'hydropisie. Or, en pareil cas, on peut croire que les vaisseaux inhalans de la synovie la versent en plus grande quantité que les absorbans ne la reprennent pour la rapporter dans la grande circulation; d'où il résulte bientôt une surabondance de synovie. Le ramollissement et le gonflement des membranes et des cartilages, et même des ligamens, sera d'autant plus grand, que le suc synovial sera

(1) *Clopton Havers*, *Senac*. Voyez ci-dessus, article *Moelle*.

abondant et dissous, comme il l'est dans certaines affections scorbutiques.

Mais ce suc, au lieu d'être plus fluide, est quelquefois si concret, qu'il a la consistance d'un blanc d'œuf plus ou moins épaissi; il est quelquefois aussi dur que du plâtre. Or, ces concrétions, dans ou autour des articulations des goutteux, soulèvent quelquefois leurs capsules; et d'autres fois ces concrétions, après s'être ramollies, dégénèrent en une humeur blanche, plus ou moins limpide (1), et plus ou moins âcre, et quelquefois elle l'est tellement par vice scorbutique ou vénérien, qu'elle ronge et d'étruit les surfaces articulaires. Souvent la synovie transsude à travers la peau (2), qu'elle excorie. Elle engorge aussi quelquefois tellement les glandes synoviales, qu'elles acquièrent cinq à six fois plus de volume qu'elles n'en avoient naturellement, et forment des tumeurs (3) cancereuses : or un pareil gonflement ne peut se faire sans diminuer la capacité de la cavité articulaire. Le mouvement des os qui la forme en devient d'autant plus difficile, et souvent même impossible. Les luxations consécutives ont été plus d'une fois occasionnées par une pareille cause.

On a vu la tête osseuse du fémur expulsée de sa cavité cotyloïde par suite d'un trop grand accroissement de la glande innominée (4); et cette maladie des articulations, qui est presque toujours occasionnée, comme on l'a dit, par un vice scrophuleux, est suivie d'abcès, de carie, et enfin d'un marasme mortel.

Ce qu'il y a de remarquable, c'est que quelquefois ce vice scrophuleux se dépose seulement dans les glandes synoviales, sans affecter les autres parties du corps; et alors la connoissance du mal en est d'autant plus difficile (5). Ces glandes prennent la consistance et la couleur du lard; le contour de l'articulation se gonfle et se ramollit, et il s'y forme divers abcès dont la marche et le résultat dans la suppuration sont exactement les mêmes que celui des tumeurs scrophuleuses. Les glandes synoviales peuvent aussi se gonfler par l'effet de l'inflammation, à la suite des répercussions, ou par un effet de la métastase des humeurs cutanées ou des parties internes après des maladies éruptives, pendant ou après les fièvres, enfin à la suite de violentes chutes (6).

---

(1) *Nosol. de* Sauvages, art. *Hydarthrus*, t. I, page 166.

(2) Voyez notre *Traité sur le rachitisme*, page 211.

(3) Muller, *De fungo articulari.*

(4) Voyez ci-après ce qui sera dit sur cette articulation.

(5) Voyez un exemple dans notre *Traité du rachitisme*, page 314.

(6) *Traité des maladies des os*, de J. L. Petit.

Des articulations.

Le squelette, ou la charpente osseuse du corps, est composé d'un très-grand nombre de pièces symétriquement arrangées, souvent recouvertes d'un corps cartilagineux, et toujours assujéties par des ligamens. Les anatomistes ont connu, sous le nom d'*articulation*, le lieu où les os se rencontrent, soit que leur réunion soit lâche et leur permette des mouvemens, soit qu'elle soit assez serrée pour les empêcher de se mouvoir (1).

Les anciens ont divisé les articulations en *arthron* et *symphyse*. La première désigne le simple contact des os ; la *symphyse*, au contraire, marque leur intime union.

L'*arthron* comprend toutes les espèces d'articulation, et c'est de ce mot qu'on a fait celui d'*arthritis*, ou maladie inflammatoire des articulations.

On les divise en *diarthrose* et en *synarthrose*.

La première se fait avec mouvement ; la seconde est immobile.

Il y a encore une troisième espèce d'articulation qui, quoique disposée à ne permettre aucun mouvement bien marqué, en facilite d'obscurs. On l'appelle *amphiarthrose* ou articulation mixte.

Des articulations diarthrodiales ou avec mouvement.

La diarthrose ou articulation avec mouvement se subdivise en *arthrodie*, *enarthrose* et *ginglyme*. Si ces mouvemens sont libres et bien manifestes, et en tous sens, c'est la diarthrose vague ; s'ils sont gênés, petits, c'est la diarthrose obscure.

---

(1) Lieutaud, *Anat. histor.* t. I, page 24.

Il y a *arthrodie* lorsqu'une tête est reçue dans une cavité superficielle, comme la tête de l'humérus dans la cavité glénoïdale de l'omoplate. On peut comprendre dans l'arthrodie l'articulation de la clavicule avec la première partie du sternum ; on pourroit y ajouter l'articulation de la mâchoire inférieure avec les cavités glénoïdales des os des tempes, eu égard au cartilage qui est entre les deux os de cette articulation.

L'*enarthrose* a lieu lorsqu'une grosse tête est reçue dans une cavité profonde, comme la tête du fémur dans la cavité cotyloïde des os innominés. Les mouvemens de cette articulation, quoique circulaires, sont moins faciles que ceux de l'arthrodie. On appelle aussi *enarthrose* l'articulation des trois os de la première rangée du poignet avec le rayon, et l'os du coude, l'articulation du pouce avec la seconde rangée du poignet.

Il y a *ginglyme* ou charnière lorsque deux os se reçoivent réciproquement ; et ces articulations se font par leurs extrémités ou par leurs côtés, par un ou par plusieurs os ; leur mouvement est plus ou moins libre ou plus ou moins gêné.

Ce ginglyme est parfait ou imparfait. Il est parfait lorsque les deux os articulés se reçoivent réciproquement, comme au coude, à l'articulation des os de la jambe avec le pied, etc.

Il est imparfait lorsqu'il n'y a qu'un des deux os qui soit reçu, comme cela a lieu dans l'articulation de la première vertèbre avec la deuxième, et dans celle du tibia avec l'os de la cuisse. On a donné le nom de ginglyme *angulaire* aux articulations par charnières, qui permettent un grand mouvement dans un double sens opposé : telle est l'articulation de l'humérus avec le cubitus ; ce ginglyme est serré.

Le ginglyme latéral est une espèce de diarthrose ; il est ou simple, comme dans l'articulation de la

première vertèbre cervicale avec l'apophyse odontoïde de la seconde ; ou il est double, c'est-à-dire en deux différens endroits de l'os, comme dans l'articulation du rayon avec l'os du coude.

Des articulations synarthrodiales ou sans mouvement.

La synarthrose est une articulation immobile, les pièces osseuses étant articulées de manière qu'elles ne peuvent avoir aucun mouvement. Les anatomistes admettent trois espèces de synarthrose : la *suture*, l'*harmonie*, et la *gomphose*.

La *suture* est une connexion serrée, formée par deux pièces qui se reçoivent mutuellement en manière de scie ; ce qui ressemble en quelque manière à une couture grossière, ainsi qu'on le remarque aux os du crâne.

Les *sutures* sont vraies ou fausses. Dans les premières, les engrenures sont très-remarquables ; dans les autres, elles sont superficielles ou même n'existent pas en général. On en compte de trois sortes parmi les vraies ; savoir, la *frontale*, la *sagittale*, la *lambdoïde*. Il y a aussi trois sutures fausses ; l'*ethmoïdale*, la *sphénoïdale* et la *transversale*. Les sutures dites écailleuses ou *squammeuses*, par lesquelles les os des tempes et les pariétaux sont réunis, sont larges et superficielles. On y aperçoit des parties saillantes, et d'autres concaves ; ce qui les a fait nommer *sutures à joints recouverts*.

L'*harmonie* a été regardée comme une seule union en forme de ligne, et on l'a reconnue dans les os de la face ; mais lorsqu'on examine ces articulations séparées, on voit qu'elles sont formées d'éminences et de cavités qui se reçoivent mutuellement de part et d'autre : ainsi c'est une espèce de suture superficielle.

La *gomphose* a lieu lorsqu'un os est reçu dans une cavité à peu près comme un clou l'est dans une pièce de bois. On dit que les dents sont articulées par *gomphose* dans l'une et l'autre mâchoire.

Monro a ajouté, d'après *Keil*, à ces trois espèces de *synarthrose* une autre espèce qu'il appelle la *schindelèse ;* c'est le nom qu'il donne à une articulation lorsqu'une petite lame très-mince d'un os est reçue dans le sillon long et étroit d'un autre os : c'est ainsi que l'apophyse azygos du sphénoïde, et l'apophyse nasale ou la lame descendante de l'ethmoïde sont reçues par le vomer (1).

De l'amphiarthrose ou de l'articulation mixte.

Après avoir parlé de la *diarthrose* ou articulation avec mouvement, et de la *synarthrose* ou articulation sans mouvement, il nous reste encore à parler d'une troisième espèce d'articulation que les anatomistes appellent *amphiarthrose*, c'est-à-dire articulation mixte, comme tenant de la diarthrose par sa mobilité, et de la synarthrose par sa connexion. *Galien* (2) a parlé le premier de cette articulation ; *Vesale* l'a adoptée, et *Winslow* l'a fait connoître aux modernes. Dans cette articulation les pièces osseuses n'ont pas chacune un cartilage propre et particulier comme dans la diarthrose ; elles tiennent de part et d'autre à un ligament cartilagineux commun, lequel étant plus ou moins souple, leur permet un mouvement de flexibilité, sans cependant pouvoir glisser l'une sur l'autre : telle est la connexion de la première côte avec le sternum, celle des corps des vertèbres entr'eux, des os du bassin ensemble.

Voilà une idée des articulations suivant les anciens, qui ont bien longuement écrit sur cette ques-

(1) Voyez l'*Ostéologie* de Monro, in-fol. page 175.
(2) *De usu part. corp. hum. lib.* 17.

tion et d'une manière si obscure qu'il est très-souvent difficile de les entendre : aussi n'en avons-nous rapporté que le simple précis, pour nous faire mieux comprendre.

Lieutaud a tiré de la mécanique son système des articulations. On peut, dit cet anatomiste, les réduire en mouvement de *genou*, de *charnière*, de *coulisse*, de *pivot* et de *roue*.

Le mouvement de *genou* se fait lorsqu'une tête sphérique est reçue dans une fosse qui a une figure proportionnée, dans laquelle elle peut se mouvoir en tous sens ; le fémur ainsi que l'humérus ont sur les os des îles et sur l'omoplate un mouvement de *genou*.

Le mouvement de *charnière*, continue *Lieutaud*, se borne à celui de flexion et d'extension ; il dépend de la conformation des os, de la situation des ligamens et de celle des muscles. Les articulations doubles comme celle de la mâchoire inférieure, de la tête, de l'avant-bras, du tibia avec l'os de la cuisse, etc., sont dans cette classe. Il n'est pas toujours nécessaire que l'articulation soit double pour qu'elle jouisse du mouvement de charnière, ni que les pièces se reçoivent mutuellement ; il suffit que l'assemblage soit bridé par deux ligamens, comme ceux, par exemple, qu'on remarque à l'articulation du coude, ou qu'une pièce soit enchâssée entre deux avancemens osseux, comme l'astragal l'est entre les deux malléoles.

Le mouvement de *coulisse* se fait lorsqu'un os glisse sur un autre ; la circonférence de la tête ronde du rayon roule de cette façon dans la cavité qu'on remarque à la partie de l'os du coude qui lui correspond.

Le mouvement de *pivot* s'exécute lorsqu'un os tourne sur son axe ; le rayon roule de cette manière sur l'apophyse externe de l'extrémité inférieure de

l'os du coude. Le mouvement de *roue* se fait lorsqu'un os percé reçoit une apophyse sur laquelle il tourne. La première vertèbre du col, dont le sinus reçoit l'apophyse *odontoïde* de la deuxième, tourne sur cette apophyse comme une roue autour de son essieu.

Symphyse ou liaison des os.

Les anciens ont considéré les assemblages des os par rapport aux parties qui les lient. Est-ce par des cartilages que la connexion a lieu ? c'est la symphyse *synchondrose*. Est-ce par des ligamens qu'elle est formée, c'est la *synévrose?* elle est appelée *syssarcose*, si elle se fait par des muscles.

Les modernes ont admis une quatrième symphyse par les membranes, qu'ils ont appelée *méningose;* d'où il résulte, selon eux, qu'il y a quatre espèces de symphyse, la *cartilagineuse*, la *ligamenteuse*, la *musculeuse* et la *membraneuse*.

Il y a deux espèces de synchondrose : l'une, mobile, comme celle qui unit ensemble les corps des vertèbres, et celle qui joint les côtes avec le sternum; l'autre, qui est immobile, comme celle des os innominés avec l'os sacrum, celle des os pubis entr'eux pour l'ordinaire; je dis pour l'ordinaire, parce que quelquefois elle est mobile : d'où il résulte que comme il y a dans presque toutes les articulations des cartilages, des membranes, des ligamens et des muscles, elles sont unies par synchondrose, synévrose, syssarcose et méningose. Il est vrai que les cartilages ne servent pas par-tout à réunir les os, mais à rendre les surfaces articulaires plus polies, pour qu'elles puissent plus facilement se mouvoir; et lorsqu'ils n'ont pas l'usage de faciliter la mobilité, ils servent à réunir plus ou moins intimement les os entr'eux, comme cela a lieu à l'égard des vertèbres et à l'égard des os du bassin : mais ces sortes de cartilages ont

une structure particulière qui doit les distinguer des autres.

Lieutaud place dans la symphyse les os du crâne réunis ensemble par leurs propres moyens. Il nomme cette articulation *osseuse*, laquelle est faite ou par engrenure ou par emboîtement.

Remarques. On comprend, d'après ce qui vient d'être dit sur l'harmonie des articulations mobiles, quels que soient leurs mouvemens, qu'ils ne peuvent avoir lieu, si les pièces osseuses ne sont dans une parfaite correspondance entre elles; si leurs ligamens, leurs cartilages ne sont dans leur intégrité; si le suc synovial qui les lubrifie est vicié, et si leurs muscles ne jouissent de leur force naturelle.

Les cavités articulaires deviennent-elles trop amples ou trop petites, il doit nécessairement en résulter des dérangemens dans le mouvement, et quelquefois un écartement ou même une luxation des os.

Il est rare que les cavités articulaires soient plus amples qu'il ne convient : on en voit cependant quelquefois des exemples, sur-tout à l'égard de la cavité cotyloïde, relativement à la tête du fémur. Cette ampliation peut être l'effet d'une irrégularité dans la nutrition des os qui composent la cavité articulaire, ou du ramollissement de ses bords : alors l'os qu'elle renferme peut l'agrandir outre mesure.

Les cavités articulaires peuvent aussi être agrandies par des mouvemens forcés de l'os contenu, lorsque ces cavités ne sont pas encore complétement endurcies : or c'est ce qui arrive à ces malheureux petits enfans qui sont montrés en public pour se ployer à contre-sens de la nature. J'ai ouvert le corps d'un d'eux mort à l'âge d'environ quatre ans, dont les cavités cotyloïdes étoient presque deux fois plus amples que dans l'état naturel : la partie postérieure de leur parois n'avoit pas à beaucoup près sa profondeur ordinaire.

Mais le rétrécissement, l'oblitération même des cavités articulaires sont d'autant plus communs que leur agrandissement est rare : or, une telle diminution dans leur capacité peut provenir non-seulement des glandes articulaires, qui seroient gonflées par inflammation, ou qui seroient squirreuses, ou scrophuleuses, ou d'un épaississement synovial, ou d'un gonflement des cartilages articulaires dont nous parlerons ailleurs, et aussi d'un gonflement des parois osseuses de la cavité par un vice vénérien, scrophuleux, scor-

butique, ou même par des causes extérieures, telles qu'une grande chute ou forte contusion. Les ouvertures des corps ont démontré plusieurs fois que des cavités articulaires s'étoient ainsi rétrécies et oblitérées, et qu'il étoit survenu des luxations.

Quelquefois même, après un déplacement des têtes articulaires, soit par l'une de ces causes internes, soit par des causes externes, il s'est formé de nouvelles cavités qui ont suppléé en quelque manière aux cavités naturelles. Ce fait est bien prouvé par les pièces que le célèbre *Morand* a mises sous les yeux de l'académie de chirurgie (1), et par celles qu'on conserve au jardin des Plantes, et que je démontre tous les ans dans mes leçons. On a aussi plusieurs fois vu de fausses articulations se former à la suite de fractures dont les pièces d'os fracturées avoient été mal assujéties (2).

Plus les membres jouissent d'un mouvement libre et facile dans leurs articulations, plus ils sont sujets à se luxer : aussi si les luxations sont fréquentes dans les articulations vagues et par arthrodie, elles sont rares dans celles par énarthrose, plus rares encore dans celles par ginglyme ; et dans plusieurs de ces articulations les luxations ne peuvent jamais être complètes.

Les articulations par diarthrose obscure, par amphiarthrose, sont sujettes aux écartemens des os qui les composent plutôt qu'à de vrais déplacemens ; enfin, on peut dire que les luxations de l'os du bras, des premières phalanges du pouce, de la main et du pied, sont plus communes que celles des autres premières phalanges des doigts ou des orteils, et bien plus encore que celles du fémur dans sa cavité cotyloïde, et que les luxations de l'os du coude avec l'humérus : celles du tibia avec le fémur sont toujours incomplètes.

Plus les membres se luxent facilement, plus facilement ils sont réduits. On dit souvent, parmi le peuple sur-tout, qu'il y a une luxation dans une articulation dont les os ne sont que légèrement écartés, ou même dans laquelle articulation, il n'y a qu'une légère extension des ligamens et des tendons, ou quelquefois un petit déplacement des trousseaux musculeux (3) ; et cette erreur a été la source de l'emploi d'une multitude de topiques inutiles et même dangereux.

Les têtes des os acquièrent quelquefois un si grand volume

(1) Acad. de chirurgie, t. II, page 155.

(2) J. Salzman, *De articulat. anal. quæ fracturis ossium superveniunt.* Argentor. 1718; *in*-4°.

(3) Voyez, à ce sujet, les bons *Traités sur les maladies des os*, de Duverney, de J. L. Petit ; les *Mémoires de l'Acad. de chirurgie* de Pontcau, etc.

qu'elles ne peuvent plus être contenues dans leur cavité, et qu'elles sont luxées par cette cause.

Il n'y a point d'articulation de laquelle l'os qui y est reçu puisse sortir, indistinctement de sa cavité, par toute l'étendue de son contour; c'est par l'intervalle que laissent les muscles qui l'entourent, ou par quelque sinuosité, que ce déplacement se fait : ainsi la tête de l'humérus sort par la partie interne de la cavité glénoïdale; la tête du fémur par l'échancrure interne et un peu inférieure de la cavité cotyloïde. Mais ces luxations, d'internes qu'elles sont d'abord, peuvent devenir ensuite inférieures et même externes; et, pour les réduire, il ne faut pas conduire l'os déplacé dans la cavité articulaire par le chemin le plus court, comme quelques chirurgiens l'ont dit, mais par le même chemin qu'il s'est frayé pour en sortir : ce qu'on opère bien plus facilement par l'usage des mains que par celui des machines (1).

Sur la formation et le développement des os en général.

Les os sont d'abord tendres et aussi flexibles que la cire; la substance qui les forme alors est blanchâtre, épaisse et fibreuse. Dans les premiers temps, les os longs sont des espèces de cylindres d'un diamètre à peu près égal dans toute leur étendue; les os larges sont formés d'une substance moins épaisse et plus épanouie : on y observe par-tout des fibres longitudinales et des fibres transverses.

Le crâne est d'abord formé d'une espèce de membrane continue assez mince et pellucide : *contemplare*, dit Kerkringius, *caput, nihil aliud est quàm membrana vento inflata.*

On a long-temps disputé sur la nature du corps qui se change en os; les uns ont voulu que les rudimens des os fussent cartilagineux (2); d'autres ont prétendu qu'ils étoient ligamenteux, même membraneux (3); il en est qui ont soutenu que les os étoient d'abord membraneux, et ensuite cartilagineux (4); quelques-uns ont tâché d'établir que des membranes formoient le canevas de certains os, et que d'autres os avoient des cartilages pour

(1) Voyez nos observations à ce sujet dans le receuil de nos mémoires, t. I, *Journal de Médecine*, 1767, an 9.

(2) Vésale, pag. 1. Fallope, B. *Observ. anat.* S. Albinus, *Icones ossium fœtus.* Haller, *Traité de l'accroissement des os.*

(3) Duverney, *Oeuvres posthum.*

(4) C'étoit à peu près l'opinion de Coiter; il dit que les os, avant d'acquérir cet état, sont ligamenteux, qu'ils sont ensuite cartilagineux et enfin osseux.

base (1). Dans ces derniers temps, l'on a assuré que c'étoit le périoste lui-même qui se changeoit en os. *Duhamel* a été un des premiers et des plus zélés défenseurs de cette opinion; cet académicien s'est convaincu, par diverses expériences faites sur les animaux, que la lame interne du périoste commençoit à s'ossifier, et que l'ossification gagnoit ensuite du dedans au dehors (2). Pour donner plus de poids à son sentiment, Duhamel a examiné comment le cal se formoit dans les os. Il prétend que le cal n'est point formé par un épanchement de suc osseux, mais par le périoste qui, après avoir rempli les plaies des os, ou s'être épaissi autour des bouts fracturés, prend ensuite la consistance de cartilage, et acquiert enfin la dureté des os (3). Duhamel s'est assuré que la virole osseuse ou le cal se formoit plutôt dans les jeunes sujets que dans les os des vieilles personnes. Il a été conduit à ce travail sur l'homme par les observations qu'il avoit d'abord faites sur les arbres; les fibres ligneuses bien endurcies ne contribuent pas plus, dit cet académicien, à la réunion des plaies des arbres, que les fibres osseuses à celles des os; l'écorce forme la virole ligneuse, comme le périoste, ou une *substance* placée entre le périoste et l'os, produit la virole osseuse (4).

L'opinion soutenue par Duhamel, dont on a cru, sans trop de fondement, trouver les traces dans *Mizauld* et dans *Grew*, a été combattue par *Haller*, *P. Dethléef* et *Bordenave*; le premier (5) dit n'avoir jamais vu les lames du périoste à demi-ossifiées, et il assure s'être convaincu que l'ossification n'étoit pas produite par le périoste, mais que les os se forment d'une glue changée en cartilage, et qui se produit sans aucun détachement du périoste.

P. Dethléef prétend que la garance qui teint les os des jeunes sujets en rouge, lorsqu'ils en usent intérieurement pendant quelque temps, n'agit nullement sur le périoste, et qu'en examinant les divers développemens des os, on n'aperçoit jamais le périoste entrer en aucune manière dans la composition des os (6).

Bordenave a également combattu l'opinion de M. Duhamel. Suivant ce célèbre chirurgien, le périoste n'est nullement l'organe de l'ossification; le suc osseux, dit-il, est contenu dans

---

(1) Nesbith, *Human. Osteogeny*, 1736. Hunauld, *Académie des sciences*, 1729.
(2) *Mémoires de l'Académie des sciences*, 1742.
(3) *Ibid.* et 1741.
(4) *Ibid.* et dans le volume de 1743.
(5) *Mémoire sur la formation des os.* Lausanne, 1758, etc.
(6) *Diss. Ossium calli generationem. . . . exhibens.* Gott. 1753.

le sang, et est porté aux os par une multitude de vaisseaux. Ce qu'on nomme cartilage dans une épiphyse n'est, dit M. Bordenave, qu'un prolongement membraneux tendre, que la macération ou l'ébullition amollit d'abord, fond ensuite et détruit facilement; au lieu que l'ébullition, c'est toujours Bordenave qui parle, durcit les cartilages. Ce chirurgien insiste sur d'autres observations curieuses pour attaquer l'opinion de Duhamel (1).

Cependant *Fougeroux*, cet observateur exact et éclairé, a voulu s'assurer par lui-même de l'état de la question; il a réitéré avec soin et avec de nouvelles précautions les expériences de Duhamel, et en a obtenu les mêmes résultats : c'est aux ouvrages même de cet académicien que nous renverrons ceux qui veulent des notions plus étendues au sujet de l'ossification.....

Dans les expériences qui ont été faites de part et d'autre pour développer le mécanisme de l'ossification, on a souvent recouru à la garence, qui colore successivement les différentes couches des os, et celles du périoste, suivant quelques-uns; mais comme cette plante est très-âcre, il faut la mêler en petite proportion, d'abord avec les alimens dont l'animal use ordinairement; on en augmente la dose par degrés : le hasard, auteur des plus grandes découvertes, est entré pour beaucoup dans celle-ci. *Belchier*, chirurgien de Londres, invité à dîner chez un teinturier, s'aperçut que les os d'un cochon étoient colorés en rouge; et, par des recherches qu'il fit, il découvrit que la garence avoit la propriété de leur donner cette couleur (2). Le bruit de cette découverte étant parvenu à Paris, Duhamel recourut à l'expérience : elle lui offrit les mêmes résultats qu'à Belchier; mais l'académicien français tira de nouvelles inductions et de nouvelles connoissances qui le mirent à portée de mieux approfondir la formation et le développement des os.

Bazanus, président de l'Institut de Bologne, répéta les expériences de Duhamel, dès qu'il en eut connoissance; il en obtint les mêmes résultats (3) : mais cet académicien, qui avoit beaucoup lu, crut devoir refuser à Belchier l'honneur de la découverte, pour l'attribuer à Mizauld, médecin français dont j'ai parlé dans l'histoire de l'anatomie (4), et dans les ouvrages duquel je ne reconnois pas cette importante découverte.

---

(1) *Essai sur le mécanisme de la nature dans la génération du cal*, etc.
(2) *Transact. Philosoph.* 1736, n°. 442 et 443.
(3) *Institut. de Bolog.* t. I.
(4) T. II, pag. 61.

Laissons ces détails historiques pour exposer l'ordre que la nature suit dans le développement des os, et voyons d'abord ce qui se passe dans les os longs : il naît vers le milieu des os longs, et vers la surface interne du canal médullaire, un point blanchâtre. Ce point, selon *Morgagni*, donne plusieurs prolongemens qui se répandent en manière de rayons ; dans le contour du même cylindre, plusieurs autres germes se développent, et il en résulte bientôt un tuyau complet : par ce commencement d'endurcissement, le cylindre qui doit devenir os dans la suite, se trouve divisé en trois parties, deux cartilagineuses qui occupent les extrémités, l'autre osseuse qui se trouve à la partie moyenne. Ce germe osseux moyen croît de jour en jour en grosseur et en longueur ; cependant les points qui ont été les premiers ossifiés, croissent moins que les autres, parce qu'ils sont plus durs ; c'est ce qui produit un resserrement dans la substance de l'os. Mais les endroits de l'os qui s'ossifient les premiers, sont ceux qui sont arrosés par les vaisseaux sanguins ; et comme il y a trois classes de vaisseaux dans les os longs, celle du corps de l'os et les deux des extrémités, il naît trois points d'ossification. Une preuve que ce sont les vaisseaux qui produisent cette ossification, c'est qu'elle ne se fait pas tant que les vaisseaux ne sont point apparens, et qu'elle commence à se faire, dès que les vaisseaux sont dilatés par le sang.

Chaque os long seroit composé de deux cônes, dont les points se réuniroient au centre. Si la nature ne changeoit le système de ses opérations, au lieu de continuer à développer le premier cylindre osseux, elle produit de nouveaux germes d'ossification qui occupent les extrémités ; il paroît à chacune d'elles un nouveau point blanchâtre qui se développe de jour en jour.

Voilà deux causes qui concourent à diminuer les portions molles ; savoir, l'ossification du milieu et celle des extrémités.

De cette manière les épiphyses sont formées ; elles disparoissent, dans la suite, par le développement successif des pièces osseuses, et elles s'engrainent et se réunissent mutuellement : cette remarque va directement contre la définition que *Winslow* donne de l'épiphyse. On croiroit, à entendre cet anatomiste, que les pièces ne sont jointes que par un simple cartilage. Il est vrai que le périoste, qu'il nomme cartilage de symphyse, est un des puissans moyens dont la nature se sert pour soutenir les bouts osseux contre le cylindre ; mais ce moyen, quelque puissant qu'il soit, ne s'oppose point à la réception mutuelle des cavités et des éminences.

A proportion que le corps de l'os et les extrémités osseuses se développent, les filets ou plaques osseuses du corps arcboutent contre les portions osseuses des extrémités qui s'agrandissent aussi ; et, malgré cette pression réciproque des filets osseux, ceux qui sont les plus forts continuent à croître, s'enfoncent dans les interstices des autres filets, et de cette manière, le corps de l'os se réunit avec les épiphyses. En effet, les épiphyses sont, avec l'âge, si strictement unies au corps de l'os, qu'elles ne peuvent presque plus s'en séparer : c'est ce qui a fait dire à *Duverney*, dans son *Traité d'anatomie*, que le décollement des épiphyses est plus rare qu'on ne pense.

Pour parvenir à ses fins, la nature emploie des moyens bien différens dans l'ossification des os plats ; c'est ordinairement du centre à la circonférence, sans interruption, que se fait l'ossification. Mais nous n'en parlerons ici que d'une manière générale ; car l'ossification s'opère différemment dans plusieurs os. L'on verra dans l'exposition anatomique de ces os, ce qui concerne chacun d'eux en particulier.

Lorsque la nature veut former une cavité, c'est au centre qu'elle en commence l'ossification ; et les sucs qui y abordent en grossissent la parois à proportion qu'elle est molle : or comme les points qui sont les premiers ossifiés croissent moins que les autres, et que l'ossification se fait du centre à la circonférence, il en résulte une dépression dans le point qui a été le premier ossifié, et une élévation dans la partie qui a été la dernière endurcie.

Dans les os longs, les parties les plus déliées et les plus grêles sont pour l'ordinaire les premières ossifiées ; cependant il y a quelques exceptions à cette règle.

De la tête en général.

Situation. La tête (1) est la partie la plus élevée de l'homme, considéré debout ou assis.

Figure. La tête ressemble à une sphère aplatie supérieurement, inférieurement, antérieurement, et encore plus sur les côtés : elle est plus large en arrière qu'en avant.

Division générale. Les anatomistes divisent la tête

(1) Extrémité céphalique du tronc *chaussier*.

en crâne et en face. Le crâne est composé de huit os, le *frontal*, l'*occipital*, les deux *pariétaux*, les deux *temporaux*, le *sphénoïde* et l'*ethmoïde*.

La face est divisée en mâchoire supérieure (1) et en mâchoire inférieure (2). La mâchoire supérieure est composée de treize os; savoir, les deux os *maxillaires* (3), les deux os *zygomatiques* (4), les deux os du *palais* (5), les os *propres du nez* (6), les deux os *unguis*, les *cornets inférieurs* et le *vomer*.

La mâchoire inférieure est composée d'un seul os nommé l'os *maxillaire inférieur*.

Division plus particulière. On peut distinguer dans le crâne deux principales régions; savoir, la voûte et la base.

La voûte du crâne comprend quatre régions; l'antérieure ou *la région frontale*, dont la partie la plus élevée s'appelle *sinciput*; latéralement et un peu plus bas, les *régions temporales;* plus latéralement et plus postérieurement, les *régions mastoïdiennes*, et tout-à-fait postérieurement la *région occipitale*.

La base du crâne est comme partagée en trois régions différentes, qui sont elles-mêmes partagées en trois autres, les trois antérieures, les trois moyennes et les trois postérieures.

Il y a dans la face des régions qui lui sont propres, d'autres qui lui sont communes avec le crâne. La région *du front* fait partie de la face; au-dessous se présente la région *nasale;* plus latéralement on aperçoit les régions *orbitaires;* plus bas, les régions *zygomatiques*; plus bas encore et latéralement sont les deux régions *des joues*; très-latéralement les régions *temporales*.

---

(1) Syncranienne. (2) Diacranienne. (3) Susmaxillaires. (4) Malaires. (5) Palatins. (6) Nasaux. *Tableau synoptique* de Chaussier.

On distingue encore dans la face la région de la *bouche*, et celle du *menton*.

On peut considérer dans la tête deux faces, l'une externe et l'autre interne; l'externe a plus d'étendue que l'interne: les anatomistes n'y ont d'abord vu que deux ovales un peu aplatis de côté et d'autre, dont l'un, supérieur ayant les extrémités tournées en devant et en arrière; l'autre, antérieur, ayant ses extrémités tournées en haut et en bas; de manière que ces deux ovales se rencontrent et se confondent par leurs extrémités à l'endroit que l'on nomme particulièrement le front.

Cette division, adoptée par Winslow, n'a pas paru suffisante aux modernes; ils ont cru devoir diviser la tête en trois ovales, le supérieur, l'inférieur, et l'antérieur, en admettant encore deux faces triangulaires latérales, ou deux triangles latéraux. Nous suivrons ce plan de division.

L'ovale supérieur comprend l'espace qu'il y a de devant en arrière des bosses frontales jusqu'à la protubérance externe de l'occipital; latéralement, depuis la ligne demi-circulaire temporale d'un côté de la tête jusqu'à celle de l'autre côté opposé.

L'ovale inférieur comprend la face externe de la base du crâne, et se prolonge de devant en arrière du menton jusqu'à la protubérance externe occipitale, et latéralement d'une apophyse mastoïde à l'autre.

L'ovale antérieur est placé au-devant et au-dessous du supérieur, au-devant de l'inférieur, entre, et au-devant des deux triangles latéraux; il forme la face.

Les triangles latéraux sont terminés par les côtés de l'ovale supérieur et par les côtés de l'ovale inférieur, ils sont situés derrière l'ovale antérieur.

On trouvera après la description particulière des divers os du crâne, celle des ovales et des triangles de la tête, avec une indication plus précise de leurs régions, ainsi que de celles de la cavité du crâne, des

parties osseuses qui les forment, et de celles qu'elles renferment ou auxquelles elles donnent attache ou passage.

Les généralités ne sont-elles pas toujours mieux placées après la description des diverses parties dont elles sont le résultat, qu'avant leur exposition ?

Volume de la tête. Les enfans ont la tête beaucoup plus grosse que les adultes, et cet excès de volume dépend de la capacité du crâne, qui est proportionnellement plus ample chez eux que dans un âge plus avancé. Les enfans ont aussi la face plus petite, puisque les os dont elle est formée ont peu de volume, sur-tout ceux dans lesquels doivent se développer des sinus, qui sont à peine ébauchés, et que de plus leurs dents ne sont pas encore sorties de leurs alvéoles.

Capacité du crâne. Dans les adultes bien formés et d'une taille d'environ cinq pieds et demi, le plus grand diamètre du crâne, depuis la partie de l'os frontal la plus avancée jusqu'à celle de l'os occipital la plus reculée, est en général d'environ six pouces et demi; le diamètre transversal le plus grand d'un angle inférieur et postérieur à l'autre angle correspondant de l'autre os pariétal, est d'environ cinq pouces et demi; la distance de la selle turcique du sphénoïde à la partie la plus relevée de la suture sagittale est d'environ quatre pouces et demi: ce sont là les dimensions les plus grandes du crâne dans l'état naturel.

Substance des os. Les os de la tête ont en général, comme les autres os larges, deux substances, la compacte et la spongieuse ou diploïque; ces substances sont en proportions différentes dans divers os; ceux de la calote du crâne étant formés presque complétement de substance compacte, et ceux de la base de beaucoup de substance spongieuse.

Le crâne est plus épais dans quelques sujets que

dans d'autres, et alors la tête paroît plus grosse, sans pour cela qu'elle renferme plus de cerveau ; mais en général les os du crâne sont plus minces dans ceux qui ont un grand cerveau (1), sur-tout ceux de la voûte du crâne, comme nous l'avons plusieurs fois démontré dans notre amphithéâtre du Jardin des Plantes, sur les mêmes pièces anatomiques que *Hunauld* employoit à pareilles démonstrations.

Des articulations des os de la tête entre eux, et de la tête avec le tronc.

Tous les os du crâne et plusieurs de la face sont réunis par des sutures plus ou moins profondes auxquelles l'on donne différens noms. Personne n'ignore que l'on appelle suture *coronale* ou *frontale*, celle qui est produite par la jonction du coronal avec les pariétaux ; que la suture *sagittale* est celle que les os pariétaux forment par leur réunion mutuelle, et que l'on donne le nom de suture *lambdoïde* à celle qui occupe la partie postérieure de la tête, et qui est formée par les pariétaux et par l'occipital.

Quelques anatomistes ont avancé que les os temporaux étoient articulés par *harmonie* avec le bord inférieur du pariétal, c'est-à-dire, par un simple contact ; mais les modernes ont vu que ces deux os s'engrenoient mutuellement, et qu'ils étoient joints par une suture, qu'ils regardent comme fausse, étant superficielle.

Les sutures sont formées par des éminences et des cavités plus ou moins profondes, que l'on a comparées à des tenons et à des mortaises, termes de menuiserie ; c'est par leur moyen que les os s'engrennent réciproquement (2) : certaines éminences

(1) *Soemmering*, qui a aussi fait cette observation dans l'homme, a remarqué que, dans les animaux, le plus grand cerveau n'est pas toujours dans le crâne le plus épais.

(2) Duverney, Winslow, *Ostéol.*

sont pointues, d'autres sont plus larges par l'extrémité éloignée du bord de l'os que par celle qui y est implantée ; il en est de très-longues et de très-courtes, mais toutes sont proportionnelles aux cavités qui les logent, et l'engrenure de ces os est si exacte qu'on ne peut les séparer sans casser quelques-unes des dents des sutures.

Dans les adultes, les sutures sont beaucoup plus profondes extérieurement qu'intérieurement (1) : ici les os se touchent par un bord presqu'uni, tandis qu'ils sont engrenés extérieurement. Lorsque les os du crâne se soudent entr'eux, c'est toujours par le bord interne que la réunion commence.

Quelques-uns des tenons des dents ou des avances des sutures se déjettent du dedans au dehors, et on les trouve quelquefois comme repliés dans le bord de l'os.

Dans les jeunes sujets les sutures sont plus nombreuses, et elles existent quelquefois dans un âge avancé ; le frontal est quelquefois divisé en deux parties égales ; l'occipital et les pariétaux le sont aussi quelquefois transversalement, ce qui est beaucoup plus rare ; enfin il est des sujets chez lesquels les sutures sont si nombreuses que tout le crâne en paroît couvert. Dans de tels sujets, les os sont si irréguliers, que le crâne paroît entièrement formé par des os *wormiens*.

Toutes ces variétés dans les sutures ont donné lieu à mille hypothèses : les uns ont cru qu'elles ne s'effaçoient jamais dans certains pays, et qu'elles s'effacoient dans d'autres. *Celse* et Charles *Etienne* (2) pensoient que dans les pays chauds on trouve plus souvent qu'ailleurs des crânes sans sutures. *Aristote* et *Fallope* pensoient qu'elles étoient plus nombreuses

(1) Hunauld, *Mém. de l'Acad. des sciences*, 1740. *Ostéol.* d'Albinus et de Bertin.

(2) *De dissect. part. corp. hum.* Paris, 1545, in-fol. p. 10.

dans le crâne des femmes que dans celui des hommes, qu'elles tardoient du moins chez elles beaucoup plus à disparoître que chez les hommes.

Mais la différence des sutures vient de celle de l'ossification qui se fait dans certains individus plus tôt que dans d'autres. *Hunauld*, ancien professeur d'anatomie au jardin du Roi, prétendoit (1) que les sutures du crâne sont très-nombreuses dans les sujets dont le cerveau a pris un prompt accroissement, et qu'elles sont peu nombreuses, ou tout-à-fait oblitérées, dans ceux dont le cerveau croît lentement : mais ce professeur avance plus qu'il ne prouve. Quoi qu'il en soit, quelquefois les sutures sont tout-à-fait effacées (2) dans de jeunes sujets, tandis que les os ne sont nullement soudés entr'eux dans les vieillards décrépits ; cependant c'est une exception à la règle : car les sutures s'oblitèrent avec l'âge et disparoissent au point que les os du crâne, du moins ceux qui en forment la calotte, sont parfaitement soudés et confondus entr'eux (3).

Sans doute que les sutures servent à affermir les divers os du crâne; cependant elles ne garantissent pas les contre-coups (4), comme certains anatomistes l'ont prétendu, malgré les fréquentes observations qui avoient appris le contraire. C'est à la faveur des sutures que le péricrâne communique avec la dure-mère par divers vaisseaux qui s'oblitèrent avec l'âge, parce que les sutures du crâne s'effacent.

Histoire. Les sutures ont fixé l'attention des premiers anatomistes. *Hippocrate* comparoît à la lettre

(1) Académie des sciences, 1740.

(2) Eustache, *Opuscul. anat.* p. 165.

(3) Zin, *Observations sur différentes maladies.* Académie de Gottingue, tome II.

(4) *Ruysch* a démontré, un des premiers, par des observations très-curieuses, que les sutures n'empêchoient les contre-coups en aucune manière. *Adversaria anat.*

H les sutures frontale, sagittale et occipitale; et il comparoît à la lettre X celles qui occupent la région temporale.

Galien est entré dans des détails plus circonstanciés à ce sujet; le crâne, dit-il, a trois sutures : une est placée à l'occiput, l'autre au sinciput, et la troisième s'étend de l'une à l'autre.

L'antérieure ou celle du sinciput est appelée coronale, parce qu'on place la couronne par dessus : on a appelé la suture postérieure lambdoïde, par rapport à sa ressemblance avec la lettre Λ. Ces trois sutures considérées ensemble ont la figure d'un H; et lorsque la suture antérieure oú la suture postérieure s'effacent et qu'il ne subsiste plus que deux sutures, elles ont la figure d'un T; cependant rien n'est plus sujet à des variations que les sutures. Galien en a exposé plusieurs qu'il faudroit lire dans l'ouvrage même. Ce grand médecin a décrit, avec une exactitude singulière, l'articulation des pariétaux avec les temporaux; il a cru devoir leur donner le nom de sutures écailleuses par rapport au peu d'épaisseur et à la transparence des os pariétaux et temporaux dans les points de leur contact. Il a encore décrit les diverses sutures de la face avec autant d'exactitude que la plupart des modernes : ce qui prouve combien peu on est fondé à rejeter la lecture des anciens anatomistes.

Les anatomistes arabes se sont minutieusement occupés à décrire les sutures. *Avicene* a comparé la suture coronale à un C, la sagittale à une flèche, d'où elle tire son nom, et la lambdoïde à un Λ renversé (*tom.* I, p. 11). C'est par rapport à l'ancienneté et à la singularité de ces faits historiques, que nous nous sommes permis d'en dire un mot.

Les os de la face sont joints entr'eux et avec ceux du crâne par des sutures qui s'effacent plus rare-

ment que celles du crâne ; quelques anatomistes en ont un peu trop multiplié le nombre (1) : mais quels que soient les noms qu'on leur donne, les os de la tête sont si strictement réunis entr'eux qu'il en résulte un tout des plus solides ; les os du crâne se soutiennent comme les pièces d'une voûte, les pariétaux portant sur les temporaux comme sur deux murs qui les soutiennent et les empêchent de se déjeter en dehors ; et cependant ces os pariétaux soutiennent à leur tour postérieurement les temporaux et les empêchent de s'écarter. Cette espèce de voûte formée par les pariétaux et les temporaux a été considérée par *Hunauld* (2) ; mais nous pouvons ajouter ici que les pariétaux fixent le coronal et l'occipital, comme les temporaux les fixent eux-mêmes, par une coupe oblique du bord antérieur des pariétaux, et du bord demi-circulaire du coronal : il en résulte que ce dernier os recouvre les angles antérieurs et supérieurs des pariétaux, et que chacun de ceux-ci recouvre par son angle antérieur et inférieur la partie latérale inférieure du bord demi-circulaire du coronal ; les pariétaux s'articulent avec l'occipital d'une manière à peu près semblable.

Les os de la base du crâne sont réunis avec autant de solidité que ceux de la calote ou voûte. On voit, par exemple, quand on considère le sphénoïde, qu'il recouvre le bord postérieur des voûtes orbitaires du coronal par le bord antérieur de ses petites ailes, qu'on appelle encore d'*ingrassias* : tandis

---

(1) Alexandre *Monro* père a proposé, il y a quelques années, un nouveau système sur les sutures de la tête : mais ne pourroit-on pas accuser ce grand anatomiste d'être entré dans des détails très-minutieux et superflus ?

(2) Académie des sciences, 1730.

que les grandes ailes de ce même os, sont placées au-dessous et plus extérieurement que les apophyses orbitaires externes du frontal. Les angles inférieurs et antérieurs des pariétaux sont recouverts par les extrémités des grandes ailes du sphénoïde.

Les apophyses épineuses du sphénoïde sont engagées entre la portion pierreuse et la portion écailleuse du temporal, le corps est soudé avec l'apophyse cunéiforme; de sorte que tout le contour du sphénoïde est admirablement engrené avec tous les os du crâne; et s'il les soutient et les assujétit tous, il en est également fixé d'une manière très-solide.

Les autres os de la base du crâne sont articulés aussi solidement que le sphénoïde; mais comme ce n'est que par la démonstration que le détail minutieux de toutes ces articulations peut être bien connu, nous le passerons ici sous silence.

Les os de la face sont articulés avec autant d'art: ceux de la pommette, les os du palais et les apophyses montantes des os maxillaires les fixent avec les os du crâne: l'os de la pommette est lié avec l'apophyse zygomatique du temporal par une suture oblique, l'apophyse zygomatique du temporal est supérieure à celle de l'os de la pommette, mais cet os porte immédiatement sur l'apophyse malaire de l'os maxillaire: de sorte que l'os de la pommette sert de point d'appui à l'apophyse zygomatique, laquelle soutient la portion écailleuse et l'empêche de se déjeter en dehors, lorsque le crâne est surchargé d'un pesant fardeau, que l'on fait une chute, ou que l'on reçoit un coup puissant sur le sommet de la tête: d'un autre côté l'os de la pommette s'oppose au renversement des os maxillaires, lesquels sans ce point d'appui, eussent été déjetés latéralement par les plus légers mouvemens de la mâchoire inférieure contre la supérieure.

Les os du palais affermissent les os (1) de la face et les lient avec ceux du crâne d'une manière admirable ; leur portion pyramidale est articulée avec les apophyses ptérigoïdes du sphénoïde ; et cette articulation est telle, que nul effort naturel ne peut déjeter les os du palais sur le côté, ni les pousser en avant. Or, comme les os du palais sont articulés avec les os maxillaires qui sont les principaux os de la face, il en résulte que tous les os de la face sont assujétis aux apophyses ptérigoïdes du sphénoïde par les os du palais.

Les apophyses montantes des os maxillaires sont articulées avec la partie latérale de l'échancrure nasale du coronal ; elles sont verticales, mais un peu inclinées l'une vers l'autre supérieurement, de sorte qu'elles font des espèces d'arcs-boutans qui empêchent les os maxillaires d'être repoussés vers le crâne dans les violens efforts que la mâchoire inférieure fait sur eux : les os maxillaires sont fixés latéralement aux os de la pommette, et inférieurement et postérieurement par les os du palais.

L'articulation de la tête avec la colonne vertébrale est par une double arthrodie, moyennant les apophyses condyloïdes de l'os occipital qui sont articulées avec les cavités supérieures des masses latérales de la première vertèbre du col. Le centre de gravité de la tête ne répond pas à l'articulation ; mais il est plus antérieur : d'où il résulte que la tête pencheroit toujours en avant si elle n'étoit maintenue par ses ligamens et par ses muscles extenseurs. On traitera plus au long de cette articulation après avoir donné la description de la première vertèbre.

---

(1) Voyez le mémoire de Bordeu, imprimé dans le *Recueil des Savans étrangers*, présenté à l'Acad. des sciences, t. 11, page 13.

Du développement et de l'ossification des os du crâne en général.

Le volume de la tête du fœtus est plus ample que celui de la poitrine et que celui du bassin. Pour se former une idée de ses dimensions, on peut y considérer quatre diamètres.

Le premier, de l'extrémité postérieure de la suture sagittale, à la partie inférieure et externe de la symphyse du menton, a été évalué à cinq pouces et un quart; il est le plus long. Le second, du milieu du frontal au tubercule externe de l'os occipital, est d'environ quatre pouces. Le troisième s'étend du milieu de la suture sagittale à la selle turcique de l'os sphénoïde; il est à peu près de trois pouces. Le quatrième enfin, ou la ligne qu'on supposeroit tirée du milieu de la convexité d'un pariétal au milieu de la convexité de l'autre, est à peu près égal en longueur à celui du troisième diamètre.

Le crâne est développé long-temps avant la face. Vers l'époque de trois mois, la face est si petite, qu'à peine on en observe les diverses parties, tandis qu'on la voit surmontée par le crâne qui est très-grand : alors le front est de beaucoup plus étendu que le reste de la face; le bord inférieur des orbites est peu éloigné du bord alvéolaire de la mâchoire supérieure.

La base du crâne commence à s'ossifier en divers endroits, long-temps avant la calotte qui paroît membraneuse et transparente jusqu'à un certain âge. Cette membrane est continue, et on n'y observe exactement aucune interruption; il s'y forme plutôt ou plus tard divers points d'ossification : deux occupent la partie antérieure, et forment dans la suite les bosses frontales; deux autres sont placés aux parties latérales et supérieures de la tête : ce sont ces deux points qui, dans la suite, sont placés au milieu des pariétaux. On voit latéralement et plus bas deux autres points d'ossification, un de chaque côté, lesquels occupent, dans un âge plus avancé, le centre de la portion écailleuse du temporal. On découvre à la partie postérieure du crâne plusieurs points d'ossification bien marqués; ils correspondent aux parties de l'occipital, où se trouvent dans les adultes les bosses occipitales.

Ces points d'ossification paroissent à peu près dans le même temps; je les ai vus bien formés, ayant même une étendue remarquable, dans le crâne d'un sujet d'environ trois mois : mais peu à peu ces germes d'ossification s'étendent du centre à la circonférence, au point que, dans les enfans de cinq à six mois, la calotte du crâne paroît ordinairement formée de dix os séparés par une membrane continue qui s'insinueroit dans leurs interstices, et qui se confondroit avec eux.

Cependant ces pièces osseuses s'agrandissent de jour en jour; les filets osseux dont elles sont composées s'étendent du centre à la circonférence, et de nouveaux filets naissent dans les interstices que laissent les premiers; mais jusqu'ici les sutures ne sont point formées. Ce sont des bandes membraneuses (reste du sac membraneux qui formoit primitivement le crâne), qui ne sont pas encore ossifiées; elles sont très-larges dans les fœtus de sept mois, et elles le sont beaucoup moins dans ceux de neuf, parce que les pièces osseuses de la calotte du crâne se sont agrandies.

Elles croissent enfin tellement que les deux antérieures se joignent pour l'ordinaire et se confondent pour former le frontal; cependant il est beaucoup de sujets chez lesquels cet os est toujours divisé par une suture : les pièces postérieures se soudent aussi entr'elles, les supérieures d'abord, et ensuite les inférieures, de manière qu'elles ne forment qu'un seul os : c'est l'occipital.

Mais les autres pièces ne se réunissent pas naturellement ensemble, ni avec celles dont nous venons de parler; les deux latérales supérieures s'étendent l'une contre l'autre, au point que leurs fibres venant à se rencontrer et à se presser mutuellement, détruisent la portion de membrane qui pouvoit être intermédiaire, et forment la suture sagittale; les mêmes rayons de ces pièces supérieures et latérales du crâne trouvent antérieurement les fibres du coronal qui leur résistent, et la suture frontale se forme par le même mécanisme; en arrière, les rayons osseux des pariétaux sont repoussés par ceux de l'occipital, et inférieurement par ceux de la portion écailleuse des temporaux; et, comme les pariétaux s'ossifient du centre à la circonférence, les angles sont les derniers à s'endurcir : c'est par le défaut de leur ossification que sont formées les fontanelles du crâne.

Les fontanelles sont au nombre de six : *Cassebohm*, *Nicolaï*, Antoine *Petit*, et autres anatomistes, les ont d'abord décrites.

Deux sont supérieures et quatre inférieures; des deux supérieures, l'antérieure est beaucoup plus grande que la postérieure; elle est formée par le défaut des angles antérieurs et supérieurs des pariétaux, et par la partie supérieure du coronal dont l'ossification n'étant pas encore formée, il n'en résulte qu'une espèce de corps membraneux qui tient leur place.

La seconde fontanelle ou la supérieure et postérieure est formée par les angles postérieurs et supérieurs des pariétaux, ainsi que par l'angle supérieur de l'occipital non encore ossifié.

Les deux fontanelles inférieures sont des portions membraneuses qui doivent former les angles inférieurs des pariétaux; l'une est antérieure et l'autre postérieure.

Mais ces espaces membraneux intermédiaires aux os qui

forment les fontanelles disparoissent lorsque ces os sont bien développés ; les sutures se forment d'abord, et elles s'effacent dans la suite au point que, dans certains vieillards, le crâne n'est que d'une seule pièce.

Remarques. *Forme vicieuse de la tête.* Il y a des sujets qui ont la tête bien plus haute que d'autres, et alors elle est moins longue et moins large ; d'autrefois, sans être plus élevée, elle est plus rétrécie, et alors elle est en même temps plus longue. On peut dire qu'en général, dans la plupart des sujets, si la tête est plus grande dans l'une de ces trois dimensions, elle est plus petite dans les autres : de sorte que la cavité du crâne conserve alors la même capacité ; car, si elle perd dans un sens, elle gagne dans l'autre. Ce n'est cependant pas qu'il n'y ait de grandes différences à cet égard ; car il est des individus qui ont une tête plus grosse que leur taille ne le comporte, comme il y en a qui l'ont plus petite.

Il peut y avoir des différences extrêmes par état de maladie. Quelques auteurs ont cru que ces différences qu'on observoit dans les formes de la tête, étoient les effets de la compression : car, disent-ils, si on la comprime trop sur les côtés, elle pourra se rétrécir et s'allonger ; et si on la comprime extérieurement, elle pourra s'aplatir ; si on la presse antérieurement, elle pourra s'élever en pointe et ressembler à celle des *Caraïbes*. Est-il vrai que les Flamands aient la tête, comme on l'a dit, plus longue, parce qu'on a la coutume chez eux de laisser dormir les enfans sur les tempes, et de leur bander la tête avec certains bonnets nommés béguins, lesquels pressent trop fortement les parties latérales ? que les Allemands, au contraire, aient la tête plus large, parce que les mères couchent les enfans sur le dos, leur liant même les mains aux deux ailes du berceau pour empêcher qu'ils ne tombent ; ce qui les met hors d'état de situer leur tête autrement qu'en arrière ? Les auteurs ont raconté beaucoup d'histoires à ce sujet, dont la vérité n'est rien moins que reconnue.

Andry dit (1) que les *Moscovites* ont la tête plate en devant, parce que leurs mères ont soin de la leur presser en ce sens ; que les peuples d'*Anvers* et de *Bruxelles* ont la tête ronde, parce que les nourrices la compriment fortement de tous côtés : mais tous ces faits ne sont pas assez avérés pour que l'on puisse garantir leur exactitude. Ce qu'il y a cependant de certain, c'est que

(1) *Orthopédie*, t. II, page 41.

dans tous les pays, peut-être dans quelques-uns plus que dans d'autres, on remarque des différences dans les dimensions de la tête, et qu'on ne peut s'empêcher d'attribuer la variation de sa forme, et même de sa capacité, à la manière dont on emmaillotte les enfans, et sur-tout à celle dont on les nourrit : d'où résultent le rachitisme et autres maladies auxquels ils sont sujets (1).

On a beaucoup parlé d'enfans nés sans tête, qu'on appelle *acéphales ;* mais tous les faits qu'on a cités pour établir cette opinion, bien examinés, prouvent que dans les fœtus qui ont paru naître sans tête, le crâne étant membraneux, ou s'est déchiré dans l'accouchement, ou s'est détaché par la putréfaction, ainsi que le cerveau qui s'est mêlé avec les eaux : ce qui a donné lieu de croire, sans fondement, que la tête manquoit dans de semblables individus, et que l'accroissement du corps s'étoit fait sans l'action du cerveau, etc. (2).

La cavité du crâne est naturellement *proportionnée* au volume du cerveau, du cervelet et la moelle allongée ; ces parties réunies le remplissent exactement sans laisser aucun vide sensible, excepté dans l'extrême vieillesse, dans laquelle le cerveau étant plus dense, paroît avoir un peu diminué de volume : d'où résulte peut-être la disposition à l'engourdissement et à l'assoupissement auxquels les vieillards sont sujets. Mais ces accidens sont plutôt déterminés lorsqu'il se fait une disproportion plus grande et plus prompte (3) entre le volume du cerveau et la capacité du crâne : or, elle peut être telle que le crâne soit trop petit ou trop ample absolument ou relativement au cerveau.

Crâne trop petit. Lorsque la cavité du crâne est trop petite pour contenir le cerveau, soit que cela vienne de naissance ou de la mauvaise manière de couvrir et de serrer la tête des enfans (4), soit que cela arrive dans un âge plus avancé, l'ossification du crâne étant terminée avant l'accroissement complet du cerveau (5), ce viscère est plus ou moins comprimé, et cette compression donne lieu aux convulsions, à la stupeur, à l'assoupissement et à la mort.

---

(1) Voyez notre *Traité sur le rachitisme.*

(2) *Ibid.* pages 250 et 251.

(3) Hunauld, *Mém. de l'Académie des Sciences ;* Morgagni, *de sed. et caus. morbo. Epist.* IV et LI.

(4) Morgagni, *Epist. anat.* IV, art. 32.

(5) J'en ai vu des exemples remarquables. Lieutaud a fait part de ses recherches à ce sujet dans les *Mém. de l'Acad des sciences.*

La cavité du crâne pourroit être singulièrement rétrécie sans que la tête parût plus petite, par un excès d'épaisseur dans les os dont elle est formée.

Car on a vu des crânes dont les parois de la calotte avoient près d'un pouce d'épaisseur (1), et alors on juge bien que sa capacité en étoit considérablement diminuée, et que le cerveau étoit d'autant plus comprimé ; c'est ce qui fait que d'autres fois la tête est plus grosse, sans pour cela que sa cavité soit plus ample (2).

Le rétrécissement, et encore plus l'oblitération des trous du crâne par lesquels les veines sortent, ont pu, en s'opposant à l'issue du sang du cerveau, donner lieu à une pléthore de ce viscère ; et le rétrécissement du trou occipital, qui a manifestement lieu dans quelques maladies, et encore par l'effet de la vieillesse, n'a-t-il pas produit divers effets fâcheux par la compression de la partie supérieure de la moelle épinière qui en a été la suite ?

D'autres fois ce sont des exostoses qui se forment dans les os du crâne (3), soit à la suite de fortes contusions, et plus souvent encore par les vices vénérien, scrophuleux et rachitique ; lesquelles, en acquérant un grand volume dans la cavité du crâne, compriment le cerveau ou ses appartenances, et donnent lieu aux convulsions ou à l'engourdissement.

On a cependant remarqué quelquefois que des compressions assez fortes du cerveau n'avoient produit aucun événement fâcheux, pas même de lésion dans les fonctions de l'ame, et sans doute parce qu'alors la compression de ce viscère s'étoit faite lentement et doucement.

Au lieu d'exostoses dans l'intérieur du crâne, il se forme quelquefois des excroissances fongueuses, des végétations polypeuses entre les lames des os. L'on en a vu qui avoient acquis un très-grand volume, et dont les racines étoient dans la substance

---

(1) J'ai pendant long-temps offert aux regards de mes disciples des pièces anatomiques de ce genre. On peut voir les observations de *Sandifort*. Obs. 2, part. III.

(2) Mon confrère *Jussieu* conserve dans son cabinet une tête d'une monstrueuse grosseur, dont les os du crâne ont presque tous le double de leur épaisseur naturelle ; les trous et les fentes de sa base sont entièrement oblitérés, et le trou occipital est singulièrement rétréci, et de figure irrégulièrement quarrée. *Jadelot* fils en a donné la description.

(3) J. Caspart, *De exost. cranii rari*. Argent. 1730. Acad des siences, 1740.

diploïque : ces excroissances avoient renversé, fracturé, détruit la lame vitrée, sans quelquefois paroître en dehors (1).

Les esquilles enfoncées dans le cerveau après des chutes et des coups à la tête ont produit les accidens les plus funestes, l'épilepsie, l'apoplexie et la mort (2). Les auteurs sont pleins de pareils exemples.

Crâne trop ample. La cavité du crâne est ordinairement augmentée dans toutes ses dimensions, et sur-tout à la calotte, dans les rachitiques qui portent en naissant des dispositions à devenir hydrocéphales : elle est alors plus haute, plus longue et plus large; mais souvent d'une manière irrégulière, selon que tel os ou telle partie de l'os a plus ou moins facilement obéi à l'extension occasionnée par le cerveau sur ses fibres plus ou moins molles : d'où il résulte aussi que très-souvent la tête est plus élevée le long des sutures et aux fontanelles, que dans le reste de la calotte du crâne, même qu'aux bosses frontales et occipitales, qui ont dans ces sujets un surcroît d'élévation. Mais alors très-souvent la base du crâne conserve son étendue ordinaire, l'accroissement ne se faisant que dans les parties dont l'ossification est la dernière terminée, et l'on a vu que les os de la voûte du crâne étoient les derniers ossifiés.

Il est rare que chez les rachitiques dont la cavité du crâne est augmentée, les sutures sagittale, coronale, occipitale, aient leur forme et leur direction ordinaires.

Les os du crâne sont ordinairement d'autant plus minces, qu'ils ont pris plus d'étendue après s'être ossifiés, ce qui arrive quelquefois bien tard ; ils n'ont souvent que le tiers de leur épaisseur ordinaire, et même en quelques endroits ils restent toujours membraneux, au point qu'on a pu y faire la ponction avec un trois-quarts, au rapport de *Lecat.*

La sérosité dont le cerveau est inondé peut non-seulement relâcher son tissu, mais encore celui des os; et l'hydropisie

---

(1) *Veyret*, chirurgien, m'a fait voir un malade chez lequel une fungosité, formée entre les lames du coronal dans la substance diploïque avoit soulevé la plaque extérieure de l'os ; on la brûla à diverses reprises: cependant la fungosité continuoit de végéter; on tenta de la détruire au moyen de plusieurs couronnes de trépan, mais sans succès. Veyret conservoit dans son cabinet divers crânes où on voyoit des végétations internes assez grosses. De pareils exemples ont été rapportés par plusieurs habiles chirurgiens.

(2) Voyez les *Mémoires de l'Académie de chirurgie ;* les divers *Traités de chirurgie* celui d'Heister ; notre *Précis de chirurgie pratique.* Lieutaud, *Hist. anat. med.* lib. IV, obs. 33.

termine par être mortelle, le crâne devenant quelquefois trois fois plus ample de capacité que dans l'état naturel. (1) Cependant tous les enfans qui ont le crâne ample ne meurent point hydrocéphales : il en est qui restent avec un crâne très-spacieux et un cerveau proportionnellement volumineux, et qui parviennent à un âge très-avancé (2) sans en être incommodé, soit moralement, soit physiquement.

La cavité du crâne peut augmenter par le seul écartement des sutures ou conjointemens avec l'agrandissement de ses os, et sur-tout celui de la voûte ; mais presque toujours lorsque les sutures s'écartent, c'est dans l'âge le plus tendre, lorsqu'elles sont à peine ébauchées, ou qu'elles ne le sont même pas, comme lorsque les enfans viennent au monde ; et alors le tissu des os du crâne ou de la membrane qui doit les former est relâché par quelque infiltration, ainsi que le cerveau dont le volume est plus ou moins augmenté : or, de pareils enfans portent souvent en naissant des dispositions au rachitisme.

L'écartement des sutures est plus rare dans les enfans plus âgés. Cependant on en observe jusques vers l'âge de deux ou trois ans ; mais il est très-rare de trouver les os du crâne séparés dans un âge plus avancé, du moins par cause interne : alors même n'y avoit-il pas quelque disposition au vice rachitique ? Cela est probable, car comment concevoir autrement que des sutures dont les tenons et les mortaises sont profondément engrainées, puissent se disjoindre. Cependant de telles séparations dans les os du crâne ont été reconnues, et à l'âge le plus avancé, à soixante-dix ans, comme *Morgagni* l'a remarqué (3) dans le célèbre *Ramazini* : mais n'étoient-elles pas anciennes, et peut-être de naissance ?

Quant à la séparation des sutures par cause externe, par des chûtes et des coups, elle a été aussi remarquée dans toutes les sutures, (4) la coronale, la sagittale, la lambdoïde, (5) celle

---

(1) Voyez, à ce sujet, les ouvrages sur les hydrocéphales dont nous avons rapporté les titres. *Hist. de l'anatomie et de la chirurgie*, t. VII, p. 11, auxquels on peut ajouter les observations de ce genre, rapportées par Ruysch, thes. II ; par Duverney, *Traité des maladies des os.*

(2) Voyez divers exemples d'ampliation du crâne par le vice rachitique. *Observations sur le rachitisme*, p. 171, et une dissertation qu'on trouve dans le *Recueil de Sandifort*, exercit. acad. 1783.

(3) Ep. L. III, art. 8.

(4) Morgagni, *Epist. anat.* t. I, art. 19, 26, 28, 77.

(5) Voyez les obs. de Morgagni.

du pariétal avec le temporal (1). On pense bien que nous n'adopterons pas l'opinion des anciens, qui ont cru, d'après Hippocrate, que les sutures du crâne pouvoient souffrir quelque écartement dans quelques vives douleurs de la tête (2). Ce sont des contes auxquels l'ignorance de la vraie anatomie peut avoir donné lieu; ou si l'écartement des os de la calotte du crâne a pu avoir lieu, c'est que quelque cause de vice rachitique avoit empêché les sutures de se former.

Carie des os du crâne. Ces os, ainsi que tous les autres, sont exposés à la carie par des causes externes, telles que les chutes et les coups qui auroient altéré leurs lames ou les parties externes qui les revêtent, mais bien plus souvent encore par l'effet de quelque vice intérieur des humeurs, sur-tout par celui du vice vénérien. Le cabinet du muséum d'histoire naturelle offre des exemples étonnans de ce genre de carie, et qui prouvent jusqu'à quel point le crâne en peut être affecté. Le citoyen *Salmade* y a déposé une tête dont la voûte et la base du crâne sont presque tout rongés par la carie. Des maux de tête affreux, des maladies convulsives, ont déterminé les chirurgiens à emporter, à force de couronnes de trépan, des portions de crâne cariées par le vice vénérien, et dont on a ensuite heureusement arrêté les progrès par les mercuriaux.

Deux personnes que j'ai traitées, et chez lesquelles il n'y avoit aucun vice aux parties de la génération qui pût indiquer la présence du virus vénérien, avoient éprouvé de violentes douleurs de tête. La surface extérieure du crâne s'étoit soulevée inégalement; il s'étoit fait une altération au péricrâne, et des exfoliations osseuses en étoient sorties : l'usage des mercuriaux, unis aux antiscorbutiques, a heureusement arrêté les progrès d'une telle maladie. La carie, comme on vient de le dire, ne se borne pas aux os de la calotte du crâne; elle se forme aussi dans ceux de la base : et alors elle est si difficile à reconnoître, qu'on n'est assuré de son existence que par l'ouverture des cadavres (3).

Les os de la voûte du crâne se sont cariés quelquefois dans une très-grande étendue, sans qu'il y ait eu aucune altération remarquable, ni au péricrâne, ni à la dure-mère, sans que le malade ait éprouvé ni douleurs violentes, ni convulsions, ni assoupissemens : on a emporté de très-grandes portions du crâne en multipliant les couronnes du trépan (4).

(1) *Observ.* de Littre. *Mémoires de l'Académie des sciences*, 1705.
(2) Galien, *Method. med.* lib. III, cap. 13.
(3) *Morgagni*, Epist. LIV.
(4) Acad. des sciences, t. I, p. 262; Morgagni, *Epist.* LVII, art. 11.

Fractures du crâne. Ces fractures, dont les chirurgiens ont fait tant d'espèces diverses, peuvent être suivies d'épanchement de sang; ce qui les rend d'autant plus funestes, que ce sang trouve moins de facilité à sortir de la cavité du crâne, que cet épanchement est plus profond et qu'il est plus considérable : alors le cerveau en est plus ou moins comprimé, ainsi que les nerfs qui en proviennent. Ces épanchemens sont annoncés par des vertiges, le vomissement, les convulsions toniques ou cloniques, par l'assoupissement et la paralysie, qui surviennent plus ou moins vite, et avec plus ou moins d'intensité. Les grandes fractures pourroient être moins dangereuses que de très-petites, si le sang se frayoit une route hors du crâne : or c'est ce qui arrive quelquefois. Aussi Hippocrate a-t-il dit que les fractures du crâne, légères en apparence, pouvoient être très-graves en conséquences. Les fractures de la voûte du crâne sont ordinairement moins fâcheuses que celles qui ont leur siége à sa base : si les premières sont difficiles à connoître, les autres le sont bien davantage. Souvent on ne les connoît que lorsqu'il survient des symptômes graves, et que le mal est incurable, soit par rapport à un trop grand épanchement de sang par rupture des vaisseaux, soit par rapport à une grande congestion qui s'y sera faite, laquelle pourra seule donner lieu, sans rupture, à la compression du cerveau, et produire les accidens les plus graves. Une troisième cause peut occasionner les mêmes effets : c'est la commotion du cerveau plus ou moins forte. Or, ces trois causes peuvent exister séparément, ou être réunies avec fracture ou sans fracture des os du crâne, après des chutes ou des coups plus ou moins violens.

Contre-coups. Il arrive assez souvent que certaines fractures ont lieu, non à la partie du crâne qui a été frappée, mais à d'autres parties plus ou moins éloignées; à la partie opposée (1); de devant en arrière du crâne; de derrière en avant (2); de haut en bas; d'un côté à l'autre (3), ou bien dans les os

(1) Henri II, blessé à l'arcade sourcillère par Montgommery, mourut d'un dépôt à la partie postérieure de la tête, occasionné par la fracture de l'os occipital. Ambroise Paré, *Traité des plaies de la tête*, p. 348.

(2) Un ivrogne tomba sur le sommet de la tête, et se fractura la base du crâne. Manget et Morgagni, *Epist. anat. med.* LII, art. 25.

(3) On a vu un pariétal fracturé par un coup sur le pariétal opposé. *Observ.* de Feste, chirurgien de Toulon. *Acad. de chirurgie*, t. I.

voisins (1), ou encore dans la lame interne seulement, quoique la lame externe de l'os frappé soit intacte (2). On a aussi reconnu la fracture dans la lame interne d'un os du crâne placée à la partie opposée à celle qui avoit été frappée, la lame externe étant restée très-saine (3).

On peut juger, d'après ce qui vient d'être dit, que ces divers contre-coups sont d'autant plus dangereux, que leur siége est difficile à connoître, existant quelquefois dans des parties où on ne les soupçonnoit pas. Il se fait même quelquefois des ruptures des vaisseaux sanguins par contre-coup, sans qu'il y ait fracture au crâne : d'où il résulte qu'alors on ne sauroit déterminer le lieu où il faudroit pratiquer l'opération du trépan. Dans des cas obscurs sur le lieu de l'épanchement, on n'a pas craint d'appliquer plusieurs couronnes de trépan, et même jusqu'à vingt-deux ; enfin, on est parvenu au foyer de l'épanchement (4) : mais il faut pour cela qu'il ait seulement lieu entre le cerveau et ses enveloppes ; car s'il existoit dans les ventricules du cerveau ou dans sa propre substance, l'opération du trépan pourroit être inutile, mais sans être dangereuse : aussi ne puis-je comprendre que *Morgagni*, *Ferrein*, et d'autres médecins célèbres, aient généralement proscrit le trépan. Doit-on s'abstenir d'un remède qui ne peut jamais être dangereux pour la vie, parce qu'il ne guérit pas toujours une maladie mortelle? Ce seroit une bien mauvaise conséquence.

Non-seulement l'opération du trépan peut être utile lorsque les épanchemens ont lieu entre le cerveau et ses membranes, mais même dans quelques cas où la substance du cerveau seroit altérée ; car on a pu plus d'une fois donner issue à des abcès dans la propre substance du cerveau.

On traitera ailleurs, et de l'épanchement de sang provenant de la rupture des vaisseaux du cerveau par une chute, ou par un

---

(1) Un maillet tomba sur le sommet de la tête d'un homme ; les os temporaux s'écartèrent. *Acad. de chirurgie.* Littre, *Acad. des sciences*, parle d'un criminel condamné à être pendu, qui, pour se soustraire au supplice, se heurta la tête contre le mur de la prison, et mourut. On trouva une séparation des os pariétaux d'avec la portion écailleuse des temporaux.

(2) Ambroise Paré, *Des plaies de la tête*, 348. L'observation de Borel, citée : *Académie de chirurgie*, t. I, p. 211.

(3) Voyez, à ce sujet, les ouvrages de chirurgie, sur-tout les *Mémoires de l'Académie de chirurgie*, t. I.

(4) *Observat. de chirurgie* de Saviard, pag. 188.

coup violent sur d'autres parties que sur la tête, et de cet épanchement de sang qu'une plénitude extrême des vaisseaux du cerveau pourroit seule produire, ainsi que de celle qui seroit l'effet d'une érosion de leurs parois par quelque humeur âcre, etc. C'est dans les grands ouvrages qui ont été publiés sur ce sujet, qu'on trouvera des observations importantes : on ne peut mieux faire que de les consulter (1).

Os frontal ou coronal (2).

Situation générale. L'os frontal est placé à la partie antérieure du crâne, et à la partie supérieure de la face, étant commun à ces deux parties de la tête.

Figure. Cet os a une forme presque demi-circulaire et ressemble à une coquille.

Division. On peut y considérer deux faces et deux bords : des deux faces, l'une est externe et antérieure; l'autre est interne et postérieure : des deux bords, l'un est supérieur, demi-circulaire; l'autre est inférieur, droit et transversal.

La face externe peut être distinguée en deux parties : l'une, supérieure, tournée en avant, en haut et sur les côtés ; elle correspond aux trois quarts supérieurs de l'os ; elle est convexe et unie : l'autre, inférieure, qui est concave et inégale, forme le quart inférieur de cet os.

Une ligne longitudinale divise le frontal en deux parties égales : c'est l'union d'une suture qui réunit dans les enfans les deux portions latérales ou frontales, lesquelles s'effacent ordinairement avec l'âge.

De chaque côté, et à peu près vers le milieu de cette ligne, sont deux éminences plus ou moins convexes, unies, qu'on appelle les *bosses frontales*; leurs parois ont ordinairement d'autant moins d'épaisseur qu'elles sont plus saillantes.

---

(1) Epist. XXVII, art. 4, *Observ.* de Wepfer. *Hist. anat. med.*, lib. III, sect. V, p. 252. Bonnet, 255. Manget, 256, 264. Dhaen, 266, 268.

(2) Os frontale, os frontis, os coronale, os syncipitis, etc.

Au-dessous de chacune de ces bosses est un léger enfoncement, et un peu plus bas une élévation un peu demi-circulaire, inclinée de dedans en dehors et de haut en bas, un peu plus large en dedans qu'en dehors : c'est l'éminence ou arcade sourcillère. Ces deux éminences sont d'autant plus saillantes en dehors, que les sinus frontaux, dont elles forment une grande partie de la paroi antérieure, sont amples.

Sur les arcades orbitaires, vers leur extremité interne, est un trou complet ou quelquefois une gouttière surmontée d'un petit ligament qui complète le trou dans lequel passent le nerf frontal, une artère et une petite veine.

Entre les deux arcades sourcillères est la bosse nasale, laquelle est d'autant plus élevée (1), que les sinus frontaux, dont elle forme la paroi antérieure, sont amples.

Au-dessous de la bosse nasale, et postérieurement, est une échancrure dont les bords spongieux concourent à former, avec l'ethmoïde, les cellules ethmoïdales antérieures et postérieures ; il y en a deux en avant assez remarquables, qui concourent à former une portion de l'entonnoir qui s'ouvre dans la racine antérieure du méat supérieur des fosses nasales ; supérieurement elles communiquent avec les sinus frontaux. Au milieu de l'échancrure nasale est antérieurement une éminence relevée et pointue, qu'on appelle *épine nasale* : la partie inférieure de cette apophyse, en forme de petite crête, s'articule avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.

Les deux arcades orbitaires sont placées chacune à côté de l'échancrure dont nous venons de parler. Elles sont concaves, et leur paroi interne est plus mince que l'externe ; ses extremités forment les apo-

(1) *Glabella* de quelques anatomistes.

physes appelées *orbitaire interne* et *orbitaire externe*. L'apophyse orbitaire interne s'articule avec l'os unguis; l'externe est beaucoup plus saillante que l'interne : ce qui fait qu'on l'appelle aussi *l'apophyse angulaire ;* elle s'articule avec l'os de la pommette : derrière cette apophyse est un enfoncement qui concourt à former la fosse temporale, et elle est surmontée par une petite crête qui fait le commencement de l'arcade demi-circulaire temporale.

On voit, à la partie inférieure de la face externe du coronal, deux fosses profondes et de forme un peu triangulaire, plus larges en avant qu'en arrière, et plus creusées vers les apophyses orbitaires externes, que vers les apophyses orbitaires internes. Dans ces fosses sont deux petits enfoncemens subalternes : l'un, extérieur pour la glande lacrymale ; et l'autre, interne et antérieur pour le tendon du muscle grand oblique de l'œil.

Les deux fosses orbitaires sont séparées par une échancrure considérable, que l'on nomme *échancrure ethmoïdale.* Cette échancrure est ouverte en arrière ; mais de chaque côté elle est terminée par un bord cellulaire, lequel est percé par les deux trous orbitaires antérieurs et par deux autres trous postérieurs, trous qui sont quelquefois complétés par l'ethmoïde; mais quelquefois ils lui sont propres.

Le premier donne passage au filet ethmoïdal de la branche nasale du nerf ophthalmique, et à la petite artère ethmoïdale antérieure ; le second donne passage à l'artère et à la veine ethmoïdales postérieures.

Au devant de l'échancrure ethmoïdale, sont placés les sinus frontaux, dont le nombre, l'étendue et la figure varient considérablement. Ils n'existent point dans le fœtus, sont peu apparens dans les enfans, sont très-développés dans l'adulte et dans les vieil-

lards, mais plus ou moins ; y ayant à cet égard beaucoup de variations.

La face interne du coronal est concave, et divisée inférieurement par une éminence plus ou moins longue et plus ou moins saillante en forme de crête : c'est l'épine frontale interne, à laquelle adhère une portion du bord supérieur de l'extrémité antérieure de la faulx qui soutient la portion antérieure du sinus longitudinal supérieur; au-dessus d'elle est une gouttière qui est plus creusée et plus large vers le bord supérieur du coronal que vers l'épine frontale : cette gouttière loge la portion la plus élevée du sinus longitudinal supérieur.

On observe dans la cavité du coronal un enfoncement de chaque côté. Ces deux enfoncemens répondent aux bosses frontales, et l'on aperçoit à la partie inférieure de cette face interne les deux voûtes orbitaires, sur lesquelles il y a diverses impressions digitales (1), et des éminences mamillaires (2) qui sont formées par l'écartement des deux lames compactes de cet os, et dont plusieurs communiquent ensemble.

Au-dessous de l'épine interne du frontal, et au devant de la scissure ethmoïdale, est un trou ou une gouttière qui aboutit à deux canaux particuliers qui serpentent dans les os carrés du nez. On a nommé ce trou *borgne*, parce qu'on le croyoit fermé inférieurement comme une espèce de cul-de-sac; mais ce nom est très-impropre, puisque ce trou aboutit à un conduit par où passent quelques veinules qui viennent des narines pour s'ouvrir dans le sinus longitudinal; ce trou donne encore passage, selon *Pourfour du Petit*, à une production de la faulx du cerveau : il est assez souvent complété par l'os ethmoïde.

---

(1) Bien décrites par *Lieutaud*.

(2) Comme Bertin l'a remarqué : *Ostéol.*, t. II, p. 13.

On trouve souvent dans la face interne du coronal une ou plusieurs dépressions qui amincissent singulièrement cet os : j'en ai vu qui pénétroient presque jusqu'à la lame externe (1); mais plusieurs fois je les ai vues remplies de petits osselets (2).

Le bord supérieur du coronal est demi-circulaire, épais et dentelé; il fait près des deux tiers du contour de cet os; le bord inférieur est presque droit et écailleux : les lames compactes n'ont pas la même longueur dans toute la circonférence de l'os; l'externe étant plus prolongée vers le haut du coronal que la lame interne : ce qui donne à la partie supérieure du bord de l'os une obliquité telle que le coronal couvre les deux angles supérieurs antérieurs des pariétaux.

Sur les côtés et inférieurement, la lame interne du frontal se prolonge au-delà de la lame externe, d'où il résulte dans le coronal une autre coupe oblique ou biseau, qui est recouvert par l'angle antérieur et inférieur du pariétal.

Du reste, le bord demi-circulaire du frontal est rempli d'inégalités et de petites échancrures, que les anatomistes ont connues sous le nom de *tenons* et de *mortaises*. Quelques-unes de ces avances sont arrondies, d'autres finissent en pointe; il y en a de longues, il y en a de courtes, de grêles et de grosses. On en voit dans le même plan de l'os, et d'autres qui s'enfoncent et rentrent dans sa substance, comme *Hunauld* (3) l'a observé; le bord inférieur droit et transversal est formé de deux lames compactes très-rapprochées.

Articulations. Le frontal s'articule avec douze os,

---

(1) Ils ont été observés par *Vesale*.

(2) Albinus en a parlé dans ses *Annotat. acad.*

(3) *Acad. des Sciences*, 1730.

avec les pariétaux par la suture frontale ; de manière que par son bord supérieur il recouvre les angles supérieurs et antérieurs des pariétaux, tandis que leurs angles inférieurs et antérieurs revêtent la partie inférieure et latérale du grand bord du frontal.

Il est uni avec l'os sphénoïde par son bord droit et inférieur, de manière que ce bord est placé par-dessus le bord antérieur des petites ailes du sphénoïde, et que les extrémités latérales des grandes ailes de cet os sont placées au-dessous du frontal.

Cet os est articulé avec l'ethmoïde par sa scissure, dans laquelle il est enchâssé de manière que l'ethmoïde recouvre en partie les bords du frontal, et qu'il en est aussi recouvert.

Le frontal est articulé avec les os du nez par le bord antérieur de l'apophyse nasale ; avec les os unguis, par les apophyses orbitaires internes ; avec les apophyses montantes des os maxillaires, par l'échancrure nasale ; avec les os de la pommette, par les apophyses orbitaires externes.

Usages principaux. Le frontal forme la partie antérieure du crâne, et la partie supérieure de la face, la voûte des orbites, et une partie des fosses temporales ; il soutient les lobes antérieurs du cerveau, concourt à la formation des fosses nasales, donne passage, comme il a été dit au nerf frontal, au nerf ethmoïdal et à quelques artérioles et veinules ; il donne attache au ligament palpébral, et au petit ligament qui complète l'échancrure sourcillère.

Attaches des ligamens et des muscles. Par l'arcade orbitaire supérieure, au ligament palpébral supérieur ; par les bords de l'échancrure sourcillère, un petit ligament de l'apophyse orbitaire ; par la partie externe et postérieure et au-dessous de la ligne demi-circulaire, au muscle temporal ou crotaphite ;

par la ligne demi circulaire, à l'aponévrose externe de ce muscle ; par les éminences sourcillères, aux muscles sourcillers.

Ossification. Il faut remonter au troisième mois de la conception, si l'on veut trouver le temps auquel cet os commence communément à se former. Avant cet âge, il est membraneux. Cette membrane, vers l'âge de deux mois, commence à rougir et à s'épaissir ; la nature travaille ensuite à l'ossification : mais cette membrane ne s'endurcit pas par-tout également et en même temps. Les premiers points osseux qui se développent sont au-dessus des orbites : ces points d'ossification s'étendent du centre à la circonférence de l'os.

Vers le cinquième mois, le coronal est presque tout ossifié. On distingue, vers le milieu de l'os, une bande cartilagineuse, laquelle sert, vers le sixième et le septième mois, à la formation d'une suture qui reste quelquefois toute la vie. Sur les côtés inférieurs du coronal, vers les tempes, se trouvent, à cet âge, deux parties membraneuses. Une sert à former les extrémités des grandes ailes de l'os sphénoïde, et les angles inférieurs antérieurs des os pariétaux ; l'autre partie, en s'ossifiant, s'identifie avec le coronal.

La bande moyenne membraneuse est élargie vers le haut ; elle prend, en s'étendant, la figure d'un rhombe, mais dont les côtés inférieurs sont plus longs que les côtés supérieurs. L'angle que ces côtés forment en haut par leur réunion est obtus, tandis que l'angle inférieur de la fontanelle est aigu. Par-dessous la membrane, l'on distingue un canal rougeâtre et assez ample ; c'est une partie du sinus longitudinal.

La fontanelle supérieure reste long-temps membraneuse ; en général, elle ne s'ossifie que sept ou huit mois après la naissance. Il est des sujets chez lesquels elle ne s'ossifie jamais. Dans un jeune homme de vingt-six ans, dont parle *Bauhin*, la fontanelle n'étoit point ossifiée. *Bartholin* dit avoir vu un homme de trente ans, chez qui la fontanelle paroissoit encore ; on pourroit citer plusieurs autres exemples semblables.

Dans les fœtus de six à sept mois, les bords de la suture coronale paroissent se développer ; on voit déja que les deux parties du coronal commencent à s'engrener vers la racine du nez ; et dans les sujets de neuf mois, l'engrenure est beaucoup plus étendue : cependant on observe entre les deux portions osseuses la bande membraneuse intermédiaire dont nous avons parlé, laquelle se détruit à proportion que les deux parties

u coronal se pressent mutuellement. Cette suture est encore pparente dans les enfans d'un an ou d'un an et demi.

Cependant il y a des sujets chez lesquels elle ne s'efface mais, quoiqu'ils parviennent à une extrême vieillesse. Nous e répéterons pas ici que le coronal des fœtus est dépourvu des nus frontaux, et que les lames qui doivent le former par ur écartement, sont tellement réunies dans les fœtus du pre- ier âge, qu'il est impossible de les séparer. Dans les fœtus e neuf mois, la partie inférieure du coronal est augmentée en paisseur.

Remarques. Le frontal, quelque mince qu'il paroisse, sur- ut dans ses bosses et dans les endroits qui correspondent aux etites fossettes internes, se fracture bien moins qu'on ne pour- oit croire, et sans doute par rapport à la convexité de cet os n dehors, qui est d'autant plus grande, comme on l'a remarqué, ue sa substance, sur-tout celle de ses deux bosses, a moins épaisseur. Chez les enfans, le frontal n'étant pas encore par- itement endurci, se fracture plus rarement, à moins qu'ils ne ssent des chutes très-grandes : on pourroit peut-être trouver dans manière dont ils tombent la raison pour laquelle cet os se acture rarement.

Les enfans, en tombant en avant, fléchissent leurs genoux, et mbent d'abord sur eux, ensuite sur leurs petites mains, en ème temps qu'ils contractent les muscles du tronc pour dimi- uer les effets de la chute ; ils contractent aussi fortement les uscles extenseurs de la tête, pour la tenir renversée et l'éloigner u sol sur lequel ils tombent.

Le frontal se fracture plus souvent dans les parties latérales olaties qui concourent à former les fosses temporales que par- ut ailleurs : ces fractures seroient encore plus communes, si l'os n cet endroit n'étoit recouvert par une portion du muscle tem- oral, et de l'aponévrose qui le revêt aussi extérieurement.

Les deux portions de cet os qui forment la voûte des orbites les fosses antérieures latérales du crâne étant très-minces, uvent être fracturées par un stylet ou par la pointe d'une ée qui pénétreroit l'orbite. Le gladiateur dont parle *Ambroise aré*, périt d'un coup sur la partie antérieure et interne de l'or- te. Un autre homme, au rapport de *Garengeot* (1), est blessé gèrement en apparence à la paupière supérieure par un coup fusil ; quelque temps après il se plaint d'un frisson, se couche

(1) *Opérations de Chirurgie*, t. II, p. 123.

et meurt. On trouva un abcès dans la partie antérieure des hémisphères du cerveau qui correspondoit à l'orbite, dont la voûte étoit percée. *Wepfer* a remarqué que les bouchers de Rome tuoient les bœufs avec un couteau qu'ils enfonçoient dans l'orbite, avec lequel ils traversoient très-facilement la voûte osseuse ainsi que les lobes antérieurs du cerveau. *Morgagni* a aussi remarqué que les fractures de ces portions du coronal étoient mortelles (1) plus ou moins vite et avec des accidens divers, selon la profondeur de la plaie, la nature de l'épanchement plus ou moins grand et plus ou moins profond, qu'on ne peut jamais apprécier par la connoissance même de la fracture du crâne.

J'ai vu des excroissances polypeuses qui s'étoient formées dans le tissu spongieux du frontal, et qui en avoient soulevé la lame extérieure sans destruction de la lame interne. Dans un autre malade, la lame externe du sinus frontal étoit détruite, et on voyoit la membrane pituitaire qui étoit soulevée à chaque expiration. Des exostoses ont souvent gonflé les parois des sinus frontaux, et ont terminé par la carie; les auteurs sont pleins de pareils exemples.

Des douleurs violentes de la tête ont été occasionnées par des vers (2) et même par des pierres formés dans les sinus frontaux et autres de la mâchoire supérieure. Selon *Verheyen*, la respiration devint si laborieuse après une opération de trépan sur la lame antérieure du sinus frontal, que le malade en fût mort suffoqué si on n'avoit recouvert l'ouverture avec un emplâtre. Cet auteur dit que ce malade fut obligé de le porter constamment, l'ouverture du coronal ne s'étant plus fermée. Les observations cependant rapportées par les chirurgiens pourront rassurer à cet égard.

Les os pariétaux (3).

Nombre et situation générale. Les os pariétaux sont au nombre de deux et sont placés à la partie latérale et supérieure du crâne.

Volume. Ils ont le plus d'étendue des os du crâne.

Figure. Ils ressemblent à une espèce de carré.

---

(1) *De sedib. et causis morb.* Epist. LI, *De vulneribus et ictibus capitis.* Article 58.

(2) Verheyen, *Anatom. tract. IV*, cap. 16.

(3) *Parietalia*, *arcualia*, *syncipitis*, *bregmatis*, *nervalia.*

Division. On peut y distinguer deux faces, quatre ords et par conséquent quatre angles.

Des deux faces l'une est externe et l'autre est nterne. Des bords, l'un est supérieur et l'autre in- érieur; il y en a un antérieur et un autre postéieur; des angles il en est un qui est antérieur et upérieur, un antérieur et inférieur, un postérieur t supérieur, un postérieur et inférieur.

La face externe est convexe, assez unie supérieuement; il y a dans son milieu une élévation étenue et unie qu'on appelle *bosse pariétale*, au-dessus le laquelle il y a postérieurement un trou égalenent appelé *pariétal* pour le passage d'une veine ssez grosse; ce trou est quelquefois placé dans la uture sagittale.

Au-dessous de cette bosse est une crête en forme le ligne demi-circulaire, qui forme le bord supérieur le la fosse temporale; elle est très-marquée et même aillante dans les vieux sujets : cette ligne demiirculaire donne attache à l'aponévrose externe du uscle crotaphite et au bord demi-circulaire de ce uscle.

La face interne est concave; on y observe près e son bord supérieur une portion de gouttière, lauelle, jointe à celle de l'autre pariétal, forme un emi-canal dans lequel est placée une portion du inus longitudinal supérieur.

Plus bas sont creusés plus ou moins profondément des sillons qui aboutissent ordinairement à n seul, placé à l'angle antérieur et inférieur de et os, qui est quelquefois un vrai canal ordinaiement simple et quelquefois double.

On aperçoit de plus à la face interne du pariétal a fosse pariétale, qui répond à la bosse du même om, l'orifice interne du trou pariétal; et à la face nterne de l'angle postérieur et inférieur une porion de la gouttière qui sert à loger le sinus latéral;

on voit aussi dans cette face des éminences et des enfoncemens superficiels qui répondent aux circonvolutions et anfractuosités du cerveau. Des anatomistes ont cru voir dans la face interne du pariétal quelque ressemblance à une feuille de figuier, par rapport à la direction des sillons qu'on y remarque.

Le bord supérieur est le plus long des quatre et le plus droit; ses dentelures sont plus profondes et plus nombreuses vers sa partie postérieure que vers l'antérieure. Il est aussi plus épais que le bord antérieur et que le bord inférieur dans les adultes, et encore plus dans les vieilles personnes. Les dentelures de cet os sont très-marquées au-dehors du crâne et non au-dedans, où les bords des pariétaux sont unis et polis.

Le bord inférieur est le plus court et le moins épais; il n'est composé que de substance compacte, et il est taillé en biseau, de manière que son milieu n'est formé que par la lame interne.

Le bord antérieur est le plus long après le bord supérieur; il est supérieurement garni d'un plus grand nombre de dentelures qu'inférieurement, où il est très-écailleux.

Le bord postérieur est, pour ainsi dire, divisé en deux partis (1), dont la direction n'est pas égale; il est plein de dentelures profondes et très-épaisses.

Les quatre angles qui terminent les bords du pariétal diffèrent entre eux par leur position, par leur grandeur et par leur structure : l'un est antérieur et supérieur, l'autre est antérieur et inférieur; le troisième est postérieur et supérieur; et le quatrième, postérieur et inférieur.

L'angle antérieur et supérieur approche d'un angle

(1) Ce qui a sans doute donné lieu à *Albinus* d'admettre deux bords postérieurs. *De ossib. corp. humani.* Leid. 1726, *in*-12.

droit, et est formé par le bord antérieur et par le bord supérieur ; il est recouvert par le frontal.

L'angle antérieur et inférieur est très-aigu ; il forme une espèce de languette allongée, dont la lame externe déborde la lame interne ; laquelle recouvre la partie latérale inférieure du bord demi-circulaire du frontal, et une portion de la grande aile du sphénoïde.

L'angle postérieur et supérieur est moins droit que l'angle antérieur et supérieur. On observe très-près de lui un trou qui est quelquefois commun aux deux os pariétaux, par où passe une veinule qui va se dégorger dans le sinus longitudinal supérieur.

L'angle postérieur et inférieur est comme double ; il forme plutôt un petit bord qu'un angle.

Articulation. Le pariétal s'articule par ses bords avec cinq os ; savoir, avec son semblable par le bord supérieur, avec le frontal par son bord antérieur, avec les grandes ailes du sphénoïde par l'extrémité inférieure de son bord antérieur, avec le temporal par le bord inférieur, avec l'occipital par le bord postérieur.

Les bords supérieurs des pariétaux, qui sont les plus longs, s'engrènent mutuellement par un grand nombre de dentelures très-profondes ; ils sont taillés en biseau postérieurement ; la lame extérieure du pariétal revêt la lame interne de l'occipital.

Le bord inférieur du pariétal est recouvert dans ses deux tiers antérieurs par la grande aile du sphénoïde, par le bord écailleux supérieur du temporal ; il y a même une engrenure entre ces deux derniers os, ce qui forme une suture et non une *harmonie* dans le sens qu'on l'a entendu. *L'angle lambdoïdien* est enchâssé dans une coupe oblique du temporal.

Le bord antérieur est coupé obliquement, de manière que la lame externe étant moins avancée que la lame interne à l'angle supérieur et antérieur, il en résulte une coupe oblique qui est recouverte par la sommité du frontal, tandis que dans l'angle antérieur et inférieur, la lame extérieure est plus avancée que l'interne, de sorte que le pariétal couvre ici le frontal; mais il est à son tour recouvert et maintenu par l'extrémité postérieure et supérieure des grandes ailes du sphénoïde.

Les dentelures du *bord postérieur* du pariétal sont très-profondes et s'engrènent avec celles du bord supérieur de l'occipital; il y a ordinairement beaucoup d'os *wormiens* entre ces deux os.

Situation particulière. Le pariétal est placé de manière que l'angle antérieur et inférieur est presque aussi élevé que l'angle postérieur et supérieur.

Substance. Cet os est presque tout formé de substance compacte, sur-tout vers son milieu et à son bord inférieur.

Usages. Les pariétaux forment la partie supérieure et la majeure partie de la cavité du crâne; ils concourent à former les fosses temporales, et à loger le sinus longitudinal supérieur; c'est par le trou sagittal que passent une artériole qui parvient du dehors du crâne à la membrane de la dure-mère, et une veine qui se rend dans le sinus longitudinal supérieur; c'est dans les sillons de la face interne que sont situés les rameaux de l'artère sphéno-épineuse

Cet os donne *attache* par le tiers inférieur de sa face externe *au muscle temporal.*

Ossification. Vers le troisième mois, on n'aperçoit qu'un seul point d'ossification dans chacun de ces deux os; sa situation est à peu près au milieu de la membrane qui doit se changer en os : de ce point d'ossification, partent plusieurs rayons qui tendent vers la circonférence. Au quatrième mois,

s rayons sont très-prolongés, et il s'en est formé de nouveaux ntre les primitifs.

L'ossification du pariétal se ralentit après cette époque; à âge de neuf mois, il est encore membraneux à ses angles : ce ui fait qu'il paroît arrondi et comme découpé à la circonférence. l n'y a pas de sillons creusés dans la face interne de cet os; t l'on ne trouve pas non plus à sa face extérieure la ligne emi-circulaire à laquelle s'implante le muscle crotaphite.

Les fontanelles inférieures antérieures et postérieures occupent, our la majeure partie, les angles inférieurs du pariétal, et lles disparoissent à proportion que ces angles s'ossifient.

Remarques. Les pariétaux sont, de tous les os du crâne, ceux ui sont le plus souvent fracturés; et l'on n'en doit pas être irpris, quand on considère qu'ils ne sont recouverts que par ès-peu de chairs; qu'ils sont très-exposés aux coups, et que ur substance a peu d'épaisseur et de solidité. On seroit même onné qu'ils ne le fussent pas plus souvent, si on ne con- oissoit leur situation naturelle, telle que les coups tombent resque toujours obliquement sur eux, et que, lorsque la tête t chargée d'un pesant fardeau, le pariétal est moins poussé dedans que de haut en bas et de devant en arrière; ce qui met en état de résister davantage à la pression : cependant, algré cette admirable prévoyance de la nature pour donner à t os plus de force sans augmenter son épaisseur, il n'est que op souvent fracturé, et sur-tout à sa partie inférieure, qui t presque verticale, et non cambrée; et, ce qui mérite d'être nsidéré, c'est que cet os peut être fracturé sans qu'il le pa- isse aucunement à l'extérieur, les pièces osseuses conservant ur situation naturelle. Ce sont les accidens qui sont survenus suite qui ont indiqué les fractures, et que les ouvertures des rps ont plusieurs fois démontrées.

Les fractures des pariétaux sont presque toujours longitudi- les; on en a trouvé de très-grandes dont on n'avoit pas me soupçonné l'existence. La lame interne ou vitrée de cet s'est trouvée souvent fracturée sans que la lame extérieure fût : en effet, cette lame est d'autant plus facile à se frac- rer, que le pariétal est moins convexe que le coronal et ccipital.

Il est très-rare, comme *Hunauld* l'a remarqué (1), que les riétaux se ressemblent par leur forme, par leur étendue et

(1) Académie des Sciences 1730.

par leur épaisseur ; et lorsqu'ils sont inégaux en grandeur, il résulte que le frontal et l'os occipital ne sont plus dans leur situation naturelle, et que les sutures de la voûte du crâne n'ont pas leur direction ordinaire.

Mais si la cavité du crâne perd dans un sens, elle augmente en proportion dans un autre : elle reste également ample, et les fonctions du cerveau n'en sont point pour cela altérées, quelque difforme que paroisse le crâne.

Dans quelques maux de tête très-violens, la veine qui sort par le trou pariétal, et qui se distribue dans le péricrâne, est très-gonflée ; et comme elle est fort grosse, et qu'elle communique avec le sinus longitudinal, on pourroit, en la dégorgeant par l'application de quelques sangsues, dégorger aussi les sinus du cerveau. Cette saignée locale a produit de très-bons effets dans quelques sujets. Je l'ai vue très-gonflée par le sang qui s'y ramassoit pendant les douleurs de migraine ; un pareil gonflement annonçoit un accès d'épilepsie dans un enfant dont on avoit fait raser la tête, par rapport aux douleurs qu'il y éprouvoit habituellement.

Os occipital (1).

Figure. Cet os n'est point triangulaire, comme *Verheyen* et plusieurs autres anatomistes le disent ; il n'a pas non plus la figure d'un losange que *Winslow* lui a assignée ; il ressembleroit plutôt, si on vouloit absolument le comparer à quelque chose, à un trapèze, comme le croyoit *Bertin.*

Situation générale. Il est situé à la partie postérieure et inférieure du crâne, formant lui seul le derrière de la tête ; et comme il est plus large que le frontal, la tête a plus de largeur en arrière qu'en avant.

Divisions en deux faces ; l'une externe, et l'autre interne ; quatre bords, deux supérieurs et deux inférieurs ; quatre angles, un supérieur, deux latéraux, et un inférieur.

La face externe est convexe, large dans son mi-

(1) Os *occipitis* ; os *proræ.*

lieu, rétrécie à ses extrémités, sur-tout à la supérieure ; elle est convexe, inclinée de devant en arrière et de haut en bas jusque vers les deux tiers de sa longueur, où l'os se recourbe de derrière en avant, et de haut en bas par son extrémité inférieure.

Le tiers supérieur de cette face est uni et lisse, et il y a dans le reste des éminences et des enfoncemens qui doivent être remarqués. Au milieu de l'intervalle qui sépare les angles latéraux est un tubercule assez saillant qu'on appelle *le tubercule externe de l'os occipital*, ou plus communément la *protubérance occipitale* externe, à côté de laquelle sont deux lignes ou plutôt deux élevations linéaires recourbées latéralement de haut en bas ; on les appelle les *lignes demi-circulaires supérieures*, pour les distinguer de deux autres qui sont au-dessous d'elles, et qu'on nomme *lignes demi-circulaires inférieures*.

Ces quatre lignes demi-circulaires sont séparées par une éminence longitudinale étroite et plus élevée, appelée *crête occipitale externe*, laquelle descend de la protubérance de cet os au bord postérieur du trou occipital.

Entre les lignes demi-circulaires, on doit remarquer de chaque côté une empreinte musculaire, et encore deux autres qui sont au-dessous des lignes demi-circulaires inférieures.

Le trou occipital est de figure ovale, dont le diamètre longitudinal est ordinairement plus grand que le transversal. Aux côtés antérieurs de ce trou sont deux éminences couvertes d'un cartilage de forme ovalaire, qu'on appelle les *condyles de l'os occipital ;* ces condyles sont dirigés de derrière en avant, et de dehors en-dedans.

Derrière chaque condyle il y a une petite fosse appelée *condyloïdienne postérieure*, qui aboutit au

trou condyloïdien postérieur, pour donner passage à une artère et à une veine, et au-devant du condyle une autre fosse appelée *condyloïdienne antérieure*, dans laquelle est un trou appelé *condyloïdien antérieur*, par lequel passe le nerf hypoglosse.

Plus latéralement que le condyle, il y a inégalité pour l'attache du muscle grand droit; on y voit la face inférieure de l'apophyse jugulaire, ainsi que la grande apophyse basilaire, dont la face inférieure est un peu convexe ; cette face répond au milieu de la région gutturale. On remarque très-près du grand trou occipital un petit tubercule pour l'attache du ligament du tubercule de la première vertèbre cervicale, et un autre pour l'attache des muscles grands et petits droits antérieurs du col.

Derrière chaque condyle est une petite échancrure qui concourt à former le premier trou de conjugaison pour le passage des artères et veines vertébrales.

Dans la face interne de l'occipital, on voit quatre fosses dont deux sont supérieures et deux inférieures, lesquelles sont séparées par deux éminences qui s'entre-croisent ; celle qui est longitudinale est prolongée depuis le sommet de l'os jusqu'au grand trou occipital, et celle qui est transversale s'étend depuis un angle latéral jusqu'à l'autre : il y a ordinairement dans l'endroit où les deux branches sont réunies une petite élévation qu'on a appelée le *tubercule interne de l'os occipital*.

La portion supérieure de la branche longitudinale est creusée, ainsi que les deux branches latérales le sont dans toute leur étendue ; mais la portion inférieure de la branche verticale ne l'est point : elle se divise en deux petites racines qui descendent en s'amincissant peu à peu pour se terminer au grand trou occipital. De l'écartement de ces deux racines, il résulte un petit espace triangulaire ; on voit

aussi, en examinant la face interne de l'occipital, le grand trou du même nom et la face supérieure de l'apophyse basilaire qui est creusée en forme de gouttière de devant en arrière : ce qui fait que cette apophyse est bien plus épaisse antérieurement que postérieurement.

La gouttière qui reçoit le sinus latéral droit est ordinairement plus grande que la gauche, comme *Morgagni* l'a observé un des premiers ; cette différence est même si grande dans quelques sujets, que le sinus latéral gauche ne paroît qu'une branche du sinus longitudinal supérieur, tandis que le sinus latéral droit en paroît la continuation : mais cela n'est pas constant, car on observe quelquefois absolument le contraire.

L'occipital est terminé par quatre bords et par quatre angles.

Des bords, deux sont supérieurs et deux inférieurs; les premiers sont fort épais et garnis de dentelures ; les deux autres sont écailleux, minces et divisés par une éminence appelée l'*apophyse jugulaire*, sur laquelle est la fin de la gouttière latérale. On observe sur la partie externe de cette apophyse une facette articulaire recouverte d'un cartilage qui l'unit au temporal.

Au-dessous et au-devant de cette apophyse est une échancrure qui forme, conjointement avec l'os temporal, la troisième fente déchirée, à la partie postérieure de laquelle est une excavation appelée le golfe de *Lower*, à laquelle aboutit la veine jugulaire interne pour se réunir avec le sinus latéral.

Au milieu de l'échancrure, formant la troisième fente déchirée, est une petite languette osseuse qui sépare la veine jugulaire de la paire-vague ; cette éminence appartient ordinairement au temporal et quelquefois à l'occipital.

L'angle supérieur est épais et taillé obliquement,

la lame interne débordant l'externe, il est quelquefois formé par un ou plusieurs os wormiens.

Les angles latéraux sont moins marqués, et l'apophyse basilaire forme l'angle inférieur, qui est tronqué.

Substance. La partie supérieure de cet os, plus épaisse que la moyenne, est formée de deux lames compactes et de beaucoup de diploé ; la portion moyenne des fosses est très-compacte et sans diploé ; l'apophyse cunéiforme, ou la partie inférieure antérieure est presque toute formée de substance spongieuse : la lame compacte qui la revêt est très-mince.

Articulations. L'os occipital est articulé avec six os ; savoir, avec les deux pariétaux, par ses deux bords supérieurs.

Avec les temporaux par ses deux bords inférieurs, et par les deux facettes latérales, incrustées d'un cartilage, de ses apophyses angulaires ; sur l'extrémité antérieure de l'apophyse cunéiforme, sont obliquement placées les apophyses pierreuses du temporal.

Avec l'os sphénoïde, par la face antérieure de l'apophyse cunéiforme, moyennant un cartilage qui s'ossifie dans un âge plus ou moins avancé : d'où il résulte une union très-intime entre les deux os.

L'os occipital est articulé par ses deux apophyses condyloïdes avec les cavités articulaires supérieures des masses latérales de la première vertèbre cervicale.

Usages. L'os occipital forme la partie postérieure du crâne ; il loge par ses deux fosses supérieures les lobes postérieurs des hémisphères du cerveau ; par ses deux fosses inférieures, une portion des hémisphères du cervelet ; la branche supérieure cruciale donne attache à l'extrémité postérieure de la faulx, et loge une partie du sinus longitudinal du cerveau ; les éminences latérales soutiennent la tente

du cervelet et logent les sinus latéraux ; c'est à la branche inférieure de l'éminence cruciale qu'adhère la petite cloison du cervelet qui soutient un sinus, lequel se divise en deux autres, appelés *occipitaux postérieurs*.

L'os occipital soutient la moelle allongée par l'apophyse cunéiforme : c'est par le trou occipital que les membranes du cerveau se prolongent dans le canal vertébral, que la moelle allongée se réunit à la moelle épinière, que montent les deux artères vertébrales pour aller dans le crâne, ainsi que les nerfs accessoires de la huitième paire de Winslow, ou spino-craniens, et que descendent les deux artères spinales antérieure et postérieure.

Le trou condyloïdien antérieur donne passage au nerf hypoglosse; et le postérieur, lorsqu'il existe, a de petites artères et veines.

Attache des muscles. L'occipital donne attache à plusieurs muscles ; savoir, par le tiers interne de la ligne courbe supérieure aux trapèzes ; par ses deux tiers externes, supérieurement à l'occipito-frontal, de cet espace et inférieurement au muscle sterno-cléido-mastoïdien ; par la partie interne comprise entre sa ligne courbe supérieure et l'inférieure, au muscle grand complexus ; par la moitié externe, au grand splenius et au petit complexus; par le côté externe de la crête, aux petits droits postérieurs, et plus latéralement aux grands droits postérieurs de la tête ; plus en dehors encore aux petits obliques de la tête ou obliques supérieurs.

Par les éminences jugulaires, aux muscles grands droits latéraux de la tête ; par la partie interne de l'angle inférieur aux grands droits antérieurs ; plus en dehors, aux petits droits antérieurs de la tête.

Par la partie antérieure du même angle, à une portion du muscle constricteur supérieur du pharynx.

Attache des ligamens. Par la partie antérieure et interne des condyles, il donne attache aux ligamens latéraux de l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre ; par tout le contour du grand trou, au ligament infundibuliforme.

Par la circonférence des condyles, à la capsule articulaire.

Par le petit tubercule de l'apophyse basilaire, au ligament antérieur, qui l'unit à la première vertèbre ; par l'épine ou crête qui sépare les lignes courbes, au repli de l'aponévrose ligamenteuse qui sépare les muscles postérieurs du col, appelés assez improprement dans l'homme le ligament cervical postérieur.

Les condyles de cet os sont incrustés d'un cartilage articulaire ; il y a en outre deux petits corps cartilagineux qui unissent les apophyses angulaires à l'os temporal.

Dans les jeunes sujets, il y a encore une portion cartilagineuse qui unit l'apophyse basilaire au corps du sphénoïde.

Ossification. J'ai trouvé l'os occipital de fœtus de trois à quatre mois divisé en quatre parties, une supérieure, deux moyennes, et une inférieure et antérieure.

On peut appeler la première partie *épiphyse occipitale* ; les deux moyennes, *les épiphyses condyloïdiennes*, l'inférieure, *l'épiphyse cunéiforme.* L'épiphyse occipitale est la plus large ; elle s'ossifie comme les pariétaux, c'est-à-dire, du milieu à la circonférence. Du centre de cette épiphyse il part un nombre prodigieux de rayons osseux qui s'écartent les uns des autres ; entre eux, sont des portions membraneuses en forme de découpures, comme le dit *Bertin ;* il y en a ordinairement cinq de très-apparentes : trois occupent la partie supérieure de l'épiphyse, et il y en a deux à la partie inférieure, une de chaque côté.

Les deux épiphyses moyennes ont une figure très-irrégulière ; elles doivent former, quand elles seront bien développées, le milieu de l'occipital ; chacune d'elles est d'abord ossifiée au centre, et cette ossification correspond à peu près au milieu des bosses occipitales inférieures ; leur circonférence est ossifiée plus tard.

L'épiphyse inférieure ou cunéiforme s'endurcit en dedans, et ensuite en dehors ou inférieurement; elle forme la partie antérieure du trou occipital, et les deux épiphyses moyennes dont nous venons de parler, forment le reste de ce trou. Il est à remarquer que les trois pièces qui forment le grand trou occipital, commencent à s'ossifier vers le contour du trou; ce qui empêche sans doute que ce trou ne se rétrécisse à proportion que se développent ses épiphyses. Dans les fœtus et chez les enfans, le trou occipital n'est pas aussi régulièrement arrondi que dans les adultes : avec l'âge les quatre pièces se réunissent et forment l'occipital.

Remarques. L'os occipital étant très-épais et très-compacte dans sa partie supérieure, qui est la plus exposée aux coups et aux chutes, se fracture rarement. La moyenne est mince; mais elle est couverte de muscles qui la mettent à l'abri des fortes contusions qui pourroient la fracturer. L'apophyse cunéiforme, quoique contenant beaucoup de tissu spongieux, est d'une extrême solidité. Un charlatan, dont parle *Winslow*, enfonçoit un long et très-gros clou dans une de ses narines; il soulevoit un fardeau très-pesant, attaché à l'extrémité extérieure de ce clou; il avoit en même temps le soin de fermer la bouche, en rapprochant fortement la mâchoire inférieure contre la supérieure. Winslow remarqua que l'apophyse cunéiforme servoit de point d'appui principal à l'extrémité de ce levier.

Les contusions fortes sur l'angle supérieur de l'occipital peuvent être très-fâcheuses dans les sujets qui y ont de grands os wormiens : on assure qu'ils ont été enfoncés dans le cerveau. Il y a aussi quelquefois des défauts d'ossification qui subsistent pendant long-temps, à travers lesquels le cerveau, s'ils sont supérieurs, ou le cervelet, s'ils sont inférieurs, peuvent faire une saillie au-dehors plus ou moins grande; les espèces de hernies qu'on n'a point quelquefois connues ont été ouvertes, et on assure que cette erreur a coûté la vie à quelques enfans. La compression de ces sortes de tumeurs seroit aussi très-funeste; si d'ailleurs elles ne terminoient bientôt par être mortelles.

Les nourrices ont la mauvaise coutume de laisser pencher la tête des enfans lorsqu'elles les tiennent couchés sur les genoux; ce qui leur fait beaucoup de mal, tant au moral qu'au physique : le sang, se ramassant ainsi en trop grande quantité dans la tête, n'en revient pas facilement; les vaisseaux du cerveau se dilatent, et il peut en résulter une trop forte compression sur le cervelet. On a aussi fait remarquer que le sinus latéral droit étoit ordinairement plus grand que le gauche : et cette différence ne proviendroit-elle pas de ce qu'on couche plus fré-

quemment les enfans sur le côté droit que sur le gauche, et ne pourroit-on pas l'éviter, si on les couchoit, tantôt d'un côté, et tantôt de l'autre ?

C'est un abus d'habituer les enfans à être bercés pour les empêcher de pleurer ou pour les faire dormir. On les étourdit ainsi plutôt qu'on ne les endort; en déterminant le sang vers la tête, la vue s'affoiblit, et s'égare (1) aussi par ce mouvement trop long-temps continué.

Nous ne pensons pas, comme *J. L. Petit*, que les condyles de l'os occipital puissent se déplacer de la première vertèbre sans une rupture des ligamens, et sans que la mort ne survienne. La méthode qu'on a proposée pour réduire la tête est absurde; *Morgagni* et *Lieutaud* nous ont transmis des exemples d'exostose et de carie de l'apophyse basilaire du côté du cerveau dans des sujets morts d'épilepsie, après avoir éprouvé d'horribles convulsions, etc.

On a remarqué dans quelques vieillards qui étoient morts d'apoplexie, que le grand trou occipital étoit considérablement rétréci, déformé et inégal.

L'os ethmoïde (2).

Situation générale. Cet os, impair, est placé à la partie inférieure et moyenne, et antérieure et moyenne du crâne dans l'échancrure du frontal, entre et derrière les apophyses orbitaires internes.

Volume. L'ethmoïde est extrêmement petit dans les enfans; il est très-développé dans les adultes et dans les animaux qui jouissent d'une grande perfection dans l'organe de l'odorat.

Figure. Il a à peu près la forme d'un cube, car on peut y considérer six faces, une supérieure, une inférieure, une antérieure, une postérieure, et deux latérales.

---

(1) Vandermonde, *Essais sur les moyens de perfectionner l'espèce humaine*, t. II, p. 32.

(2) Os *ethmoïdes*, os *cribrosum*, os *spongiosum*, os *spongoïdes*.

Divisions. Nous diviserons encore l'os ethmoïde en trois parties, une moyenne, deux latérales : la portion moyenne est surmontée d'une apophyse en forme de crête, que l'on a à cet effet nommée le *crista-galli ;* on y observe une lame compacte et horizontale, au-dessous de laquelle est une autre lame perpendiculaire, qu'on appelle aussi *descendante.*

Le sommet de la face du *crista-galli* donne attache à l'extrémité antérieure et inférieure de la faulx du cerveau ; son bord antérieur est creusé par un sillon qui concourt à former le prétendu trou borgne ; on y observe inférieurement et latéralement deux ailerons qui fixent l'os ethmoïde sur le coronal : le crista-galli est creux dans les sujets d'un âge avancé ; il est quelquefois déjeté à droite ou à gauche.

La lame horizontale soutient les deux parties ou masses latérales de l'ethmoïde. Elle est percée de trous dont il est difficile de fixer le nombre, très-petits, mais non pas tous également : ceux qui sont placés à côté du crista-galli, étant plutôt des fentes que des trous (1), ils donnent passage au nerf ethmoïdal de l'ophthalmique de Willis ; les autres trous donnent passage aux nerfs olfactifs et à quelques artérioles et veinules.

La lame descendante de l'os ethmoïde sort du milieu de la face inférieure de la lame horizontale, et se prolonge jusqu'au vomer, avec lequel elle est ordinairement unie ; c'est sans doute pour cette raison que les anciens ont regardé le vomer comme une dépendance de l'os ethmoïde, jusqu'à *Columbus.* *Santorini* (2), disoit que l'ethmoïde et le vomer ne

(1) *Alterum utrinque longum foramen assidet.* Santorini.

(2) *Obs. anat.* p. 8; *Anat.* t. I, p. 67.

formoient qu'un seul os, et *Lieutaud* l'a confirmé par ses propres observations (1).

Au-dessous, et à côté de la lame horizontale de l'os ethmoïde, sont suspendues deux masses cellulaires, dans lesquelles on peut admettre quatre faces, dont deux latérales, l'une externe et l'autre interne; et deux autres, dont l'une est supérieure, et l'autre est inférieure; deux extrémités, l'une antérieure et l'autre postérieure.

La face externe est polie, elle forme la partie interne de l'orbite: c'est l'os *planum* des anciens. Cette lame terne est tronquée en avant pour recevoir l'os unguis, et en arrière pour se réunir à l'apophyse antérieure de l'os palatin. On remarque à sa partie supérieure deux sillons qui forment, conjointement avec le frontal, les deux trous orbitaires antérieur et postérieur.

La face interne de cette portion latérale n'est point unie comme l'externe, quoique *Duverney* ait admis un os planum intérieur: elle concourt à former les fosses nasales; elle est inégale et coupée de distance en distance par des éminences et enfoncemens qui forment des espèces de cornets; le supérieur est transversal, et ressemble à une coquille de mer: on en donne la découverte à *Morgagni*. Plus inférieurement que ce cornet, et postérieurement, il y a un enfoncement qu'on a appelé le *méat supérieur des fosses nasales*. A la partie supérieure et antérieure et à la même face interne de l'ethmoïde, est une ouverture qui communique avec les cellules postérieures de la masse latérale de l'ethmoïde; au-dessous se trouve le cornet ethmoïdal, plus ample que le cornet supérieur; il se contourne de dedans en dehors, de manière que sa face interne est convexe, et que sa face externe est

(1) *Petit* étoit aussi de cet avis. Voyez l'*Anat.* de Palfin.

oncave, et s'étend en descendant de devant en arière ; son bord supérieur est continu à la masse cellulaire, et il est articulé en arrière avec l'os palatin ; plus as est un enfoncement qui concourt à former le *méat oyen*, lequel communique par une gouttière avec es cellules antérieures de la masse latérale de l'ethnoïde ; cette gouttière est allongée, rétrécie d'abord et nsuite évasée : ce qui lui a fait donner le nom d'*enonnoir* ; elle fait partie du sinus frontal.

La face supérieure de la masse cellulaire est garnie de plusieurs demi-cellules qui se joignent avec e pareilles demi-cellules, creusées sur le bord e la sissure ethmoïdale du frontal : deux petites outtières qu'on y observe, forment ordinairement ur réunion à deux autres gouttières du frontal, les onduits orbitaires internes.

La face inférieure se termine par une espèce de rochet recourbé en dehors, et dont diverses celules descendent sur le sinus maxillaire, et se joinnent avec le cornet inférieur.

L'extrémité antérieure est tronquée obliquement : n y voit une cavité qui communique avec les celles antérieures de la masse latérale, laquelle est couverte par l'os unguis.

L'extrémité postérieure de chaque masse cellulaire est également pourvue de diverses cellules; il en a qui se joignent avec celles de l'os palatin, et vec les sinus sphénoïdaux. Dans les jeunes sujets n trouve à l'extrémité postérieure de l'ethmoïde un sselet triangulaire, qui est pourvu de diverses celles, et dont *Bertin* a fait un os particulier (1), auquel il a donné le nom de *cornet sphénoïdal*, quoiqu'il se réunisse, avec l'âge, si intimement avec l'éthmoïde, que ces deux os n'en forment plus qu'un ul. Suivant *Bertin*, les cornets sphénoïdaux n'exis-

(1) Voyez les *Mém. de l'Acad. des sciences*, année 1744.

tent point dans les fœtus ; ils ne se développent qu'après la naissance, à proportion que l'ossification agrandit l'os ethmoïde. Ils sont fort apparens depuis l'âge de quatre ans jusqu'à celui de vingt ans ou environ, et ils disparoissent dans les vieillards, parce qu'ils se soudent et se confondent avec l'os ethmoïde (1).

Articulations. L'os ethmoïde est articulé avec treize os.

Avec le frontal, par les bords supérieurs de ses masses latérales, et par les deux ailerons du cristagalli. Avec la crête du même os qui sépare les deux gouttières de la voûte des fosses nasales, par sa lame descendante.

Avec l'os maxillaire, par le bord inférieur de ses masses cellulaires.

Avec les os carrés du nez, par la partie antérieure de sa lame descendante, et par l'extrémité antérieure de chaque masse cellulaire.

Avec les os palatins, par la partie postérieure de la masse cellulaire.

Avec le sphénoïde, par la partie postérieure de la lame horizontale, et par les extrémités postérieures des deux masses cellulaires qui s'articulent avec les sinus sphénoïdaux.

Avec le vomer par le bord inférieur de sa lame descendante. Cette union est même si intime, comme il a été dit, que, dans les jeunes sujets, le vomer et la lame descendante ne font qu'un seul os : ce n'est que dans la vieillesse que la lame de l'ethmoïde se divise en deux parties, dont l'inférieure descendante forme le vomer ; enfin l'os ethmoïde est uni avec le cornet

(1) Schneider paroît avoir connu ces deux cornets de Catarrh. 1660, lib. III, p. 453.

nférieur, par le bord inférieur de chaque masse ellulaire.

Substance. La substance de l'os ethmoïde est très-pongieuse, sur-tout dans les masses latérales, à l'exeption de la face externe ou orbitaire, qui est couerte d'une lame compacte très-mince.

Le crista-galli, la lame horizontale, et la lame erticale, sont composées de substance compacte, ıais très-fragile.

Usages. L'os ethmoïde forme la plus grande par-e de l'organe de l'odorat par ses cellules; par sa ıme horizontale il concourt à former la fosse moyenne t antérieure du crâne. Par ses trous il donne pasıge aux nerfs olfactifs, et par ses deux fentes, au erf ethmoïdal, ou rameau nasal de l'ophthalmique, t à de petites branches artérielles et veinules.

Par le *crista-galli*, il donne insertion à l'extréıité antérieure de la faulx du cerveau: c'est par trou orbitaire antérieur que passent un rameau u nasal et l'artère ethmoïdale antérieure, et par trou orbitaire postérieur, une petite artériole et ne veinule.

Ossification. L'os ethmoïde est un des derniers os du crâne qui ossifient; il reste cartilagineux jusqu'à l'âge de quatre à cinq mois; n'y distingue point de cellules; il est compacte, et est joint ostérieurement avec l'os sphénoïde.

Les os unguis appartiennent à ce cartilage. Les cornets inférieurs en sont qu'une production. Le cartilage moyen et perpendiculire est joint à l'os ethmoïde, et ne forme avec lui qu'une seule èce; on voit par-là que les os unguis, l'ethmoïde, les cornets férieurs et l'os vomer, ne font qu'une seule et même pièce. *ntorini* est un des premiers qui ait indiqué l'union de l'os vomer ec l'ethmoïde chez l'enfant. Ce n'est que dans un âge avancé ıe les os se séparent, ou bien c'est par la maladresse des anatoistes qu'ils se désunissent.

Remarques. Dans plusieurs sujets le *crista-galli* est tellement cliné de l'un ou de l'autre côté, que les trous de la lame horizonle y sont entièrement oblitérés: d'où il en est résulté une priva-

tion totale de la sensation de l'odorat du côté du nez, vers lequel cette apophyse s'étoit déjetée ; la lame descendante se renverse quelfois tellement dans une des fosses nasales, qu'elle en est presque entièrement détruite, tandis que l'autre est agrandie à proportion.

L'ethmoïde, quoique très-fragile, se fracture rarement, étant enclavé entre des os solides qui le mettent à l'abri des fortes contusions. Il est fréquemment atteint de carie dans les maladies vénériennes et scorbutiques, quelquefois réunies ensemble, sans même qu'elles se soient manifestées en d'autres endroits, pas même dans les parties de la génération : heureusement qu'on a pu arrêter ces caries par les mercuriaux, administrés tant intérieurement qu'extérieurement, et réunis souvent aux antiscorbutiques et aux sudorifiques (1). Les auteurs sont pleins d'exemples de guérisons de ce genre (2). On a cependant quelquefois été obligé de recourir à des moyens chirurgicaux, même au cautère actuel.

La substance spongieuse de l'os ethmoïde a été plus d'une fois détruite par des polypes d'un gros volume qui s'étoient formés dans les narines ; la compression de pareilles excroissances occasionnoit sur toutes les parties voisines le rétrécissement des vaisseaux, et empêchoit la circulation des humeurs qui servoient à leur nourriture.

Os sphénoïde (3).

Situation générale. Cet os impair est placé à la partie moyenne inférieure, et un peu antérieure du crâne.

Figure. Sa figure est très-singulière. Les anciens l'ont comparé à une chauve-souris dont les ailes seroient déployées, ou à un coin, par rapport à ses engrenures avec les autres os du crâne, et avec quelques os de la face.

Division. On le divise en trois parties ; une moyenne ou corps, deux latérales ou les extrémités, qu'on appelle aussi les grandes *ailes*.

Le corps du sphénoïde est presque de forme cubique;

(1) Voyez nos *Observations sur le rachitisme.*

(2) Astruc, *De morbis venereis*, t. I, p. 508.

(3) Os *sphenoïdes*, *basilare*, *multiforme*, *cuneiforme.*

on peut y considérer six faces, l'antérieure, la postérieure, la supérieure, l'inférieure et les deux faces latérales.

On observe au bord supérieur de la face antérieure deux productions osseuses qui s'étendent latéralement en forme d'ailes : on les appelle les *petites ailes* du sphénoïde ou d'*Ingrassias*, célèbre médecin anatomiste de Sicile, qui les a décrites (1).

Ces deux apophyses ont une base large et se terminent en pointe comme une épée : c'est ce qui les a aussi fait appeler *apophyses ensiformes*. Elles ont deux faces et deux bords : des deux faces, l'une est supérieure, et fait partie de la cavité du crâne ; l'autre est inférieure, et forme la partie antérieure et supérieure de la fente sphénoïdale. Leur bord postérieur, qui donne attache à un repli de la dure-mère, est arrondi ; leur bord antérieur est inégal, et se réunit avec le bord droit inférieur du frontal.

Au milieu du sphénoïde, entre les apophyses ensiformes, est une languette, ou une avance osseuse, plutôt une échancrure, qui sert à l'articulation de cet os avec l'ethmoïde. La partie postérieure de ces petites ailes se termine par une production osseuse sous laquelle est placé le trou optique, ainsi appelé, parce qu'il donne passage au nerf optique. Les deux productions postérieures des deux petites ailes, forment les apophyses clinoïdes antérieures ; dans les adultes, elles contiennent un tissu spongieux, plein d'un suc médullaire ; sous cette apophyse, est une échancrure dans laquelle passe l'artère carotide interne ; quelquefois au lieu d'une échancrure, il y a un trou.

Le trou optique n'est pas exactement rond, étant

(1) *In Galeni*, lib. *De ossibus comment. Panorm*, 1603, in-fol.

un peu aplati de haut en bas ; il forme un conduit court, obliquement dirigé de dedans en dehors et de derrière en avant, par lequel passe le nerf optique, dont il a sans doute pris le nom ; il donne aussi passage à une artère qui accompagne ce nerf, laquelle porte le même nom.

Le trou optique est placé plus près de la paroi interne de l'orbite, que de l'externe, et n'est pas ainsi au milieu du fond de l'orbite, comme l'ont dit quelques anatomistes.

A la face antérieure, on voit une partie de l'ouverture des sinus sphénoïdaux. Ces sinus, creusés dans le corps du sphénoïde, n'existent point dans le fœtus, sont peu apparens chez les enfans, sont très-amples dans les adultes, et ils se rétrécissent dans les vieillards. Ces sinus s'ouvrent à la face antérieure du corps du sphénoïde par deux ouvertures, dans chacune desquelles on pourroit introduire une plume à écrire ; ils varient beaucoup par leur grandeur et par leur nombre. On en a vu jusqu'à six, et quelquefois il n'y en a qu'un, la cloison qui les sépare étant tantôt double, tantôt simple ou composée ; ordinairement ces cloisons sont perpendiculaires ; cependant *Morgagni* les a vues transversales.

On trouvera, à l'article de l'*organe de l'odorat*, des remarques ultérieures sur les sinus sphénoïdaux, relativement, sur-tout, à la portion de la membrane pituitaire qui les tapisse.

La face postérieure du corps du sphénoïde est de forme carrée plus ou moins inégale ; elle s'articule avec la partie antérieure de l'apophyse basilaire de l'os occipital ; on y observe latéralement et supérieurement deux petits enfoncemens surmontés extérieurement de deux petites éminences qui fixent les artères carotides dans un de leurs contours.

La face supérieure du sphénoïde comprend une excavation, dans laquelle est logée la portion du cerveau appelée vulgairement glande pituitaire; ce qui l'a fait nommer par quelques anatomistes la fosse pituitaire : elle est surmontée en avant des deux éminences clinoïdes, et en arrière par un rebord osseux plus souvent simple que double; ce qui l'a fait comparer à une selle de cheval, et encore plus particulièrement à une selle en usage en Turquie : de-là le nom de selle turcique. A côté de la selle turcique on trouve deux gouttières qui logent les sinus caverneux et l'artère carotide interne.

Les anatomistes ont donné le nom d'apophyses clinoïdes postérieures à ces deux productions osseuses; il est cependant plus commun de ne trouver qu'une apophyse clinoïde postérieure que d'en trouver deux (1).

La face inférieure du corps du sphénoïde est remarquable par une production osseuse en forme de bec, que les anatomistes ont connue sous le nom de *rostrum* du sphénoïde, et qu'on appelle aussi l'apophyse sphénoïdale. On remarque à la même face et latéralement deux languettes osseuses fournies par les apophyses ptérygoïdes; plus extérieurement sont deux petites rainures qui concourent à former les trous sphéno-palatins.

Les faces latérales du corps du sphénoïde se confondent avec les parties latérales ou les grandes ailes de cet os. Ces ailes sont fort étendues et prolongées dans les régions temporales. Nous y observerons trois faces et cinq bords. Des trois faces, l'une est antérieure : on l'appelle face orbitaire; l'autre est externe : c'est la face temporale; la troisième est su-

(1) *Sylvius* n'admettoit que trois apophyses clinoïdes, deux antérieures, et une postérieure. *Op. med.*, in-fol., 1539, p. 61.

périeure et interne, et ne se voit que lorsque le crâne est ouvert.

La face orbitaire du sphénoïde est unie et polie, et cette portion du sphénoïde est très-compacte. La face temporale du sphénoïde, qui est moins unie, est inégalement convexe; elle est partagée dans son milieu par une crête qui donne attache à des portions aponévrotiques du muscle temporal et du muscle ptérygoïdien externe; au-dessus on voit une gouttière qui fait partie de la fosse temporale; la partie qui se trouve au-dessous forme une partie de la fosse zygomatique.

La face supérieure est concave et inégale; elle forme une partie des fosses moyennes latérales du crâne. On y observe quelques légers sillons.

Des bords : l'un est antérieur et supérieur; l'autre, antérieur et inférieur; le troisième est interne; le quatrième externe; et le cinquième, postérieur.

De ces cinq bords, il y en a deux qui ne sont point articulés; savoir, le bord antérieur et inférieur, qui forme la partie postérieure de l'échancrure sphéno-maxillaire, et le bord intérieur qui concourt avec la petite aile du sphénoïde du même côté à former l'échancrure sphénoïdale; cette échancrure est plus large en arrière qu'en avant; c'est par elle que parviennent dans l'orbite les nerfs moteurs communs des yeux, le pathétique, la première branche des trijumeaux, le nerf du muscle externe de l'œil, ou la sixième paire de Willis. C'est par elle que passent aussi la veine ophthalmique, et une petite artère.

Nous traiterons des bords articulaires du sphénoïde en traitant de ses articulations avec les autres os du crâne et de la face.

Les extrémités des parties latérales ou grandes ailes du sphénoïde, sont pourvues de diverses éminences et de plusieurs trous; au-devant, on voit une apophyse que l'on appelle *malaire;* en arrière, le sphé-

noïde se termine par une languette osseuse, que l'on appelle l'*apophyse épineuse*; elle descend quelquefois et est recourbée en forme de crochet; son bas des parties latérales du sphénoïde, sont deux productions osseuses, les *apophyses ptérygoïdes*; elles sont divisées par leur extrémité inférieure en deux ailerons, dont l'un est interne, plus long que l'autre, recourbé en forme de crochet, sur lequel est placée la portion tendineuse du muscle péristaphylin externe; l'autre aileron est externe et plus large; entre ces deux ailerons est la fosse ptérygoïdienne, au-dessus de laquelle est une petite fossette appelée scaphoïde; en arrière et en avant il y a un espace triangulaire, formé par l'écartement des deux ailes, lequel est rempli par la portion pyramidale des os palatins.

L'intervalle que les apophyses ptérygoïdes laissent entre elles, est divisé par le vomer, et fait partie des fosses nasales.

On voit sous la face inférieure du corps du sphénoïde, et à la base des apophyses ptérygoïdes deux languettes osseuses, qui laissent un petit intervalle dans lequel est engrené le vomer.

Il y a trois trous et un conduit à observer dans chaque partie latérale du sphénoïde : le grand trou rond ou maxillaire supérieur, par lequel passe la seconde branche des nerfs trijumeaux ou maxillaire supérieure; le trou ovale ou trou maxillaire inférieur, par lequel passe la troisième branche des trijumeaux, ou la maxillaire inférieure; le trou épineux, qui donne passage à l'artère épineuse, est quelquefois double, et d'autres fois il n'y a à sa place qu'une échancrure.

Le conduit ptérygoïdien est creusé à la base de chaque apophyse ptérygoïde; il est plus ample en avant qu'en arrière, et sa direction est à peu près horizontale. C'est par lui que passe le filet postérieur

du ganglion sphéno-palatin de la seconde branche des trijumeaux, qui se réunit au grand nerf sympathique.

Les articulations du sphénoïde sont très-nombreuses ; il s'articule avec tous les os du crâne, et avec plusieurs de ceux de la face, les os de la pommette, le palais et le vomer.

L'os sphénoïde est uni avec l'apophyse basilaire de l'occipital par un cartilage de moyenne épaisseur, très-adhérent par certains prolongemens à la face postérieure du corps du sphénoïde, et à la face antérieure de l'apophyse basilaire de l'os occipital.

Ce cartilage est plus épais chez les fœtus, qu'il ne l'est chez les enfans; il disparoît ensuite avec l'âge; on n'en trouve plus de traces dans les adultes, et encore moins dans les vieillards.

C'est par la partie antérieure et supérieure des grandes ailes, et par le bord antérieur des petites ailes, que le sphénoïde est articulé avec le bord inférieur du frontal, de manière que le bord antérieur des petites ailes est uni par une suture superficielle avec le bord droit et inférieur du frontal. Le sphénoïde recouvre, par la lame interne ou supérieure de cette petite aile, la lame externe ou inférieure du bord droit du frontal, et les bords supérieurs triangulaires des grandes ailes sont placés sous les deux facettes postérieures des apophyses orbitaires externes du frontal.

Cet os est aussi articulé avec les angles inférieur et antérieur des pariétaux par la partie postérieure du bord supérieur de ses grandes ailes, avec le temporal par le long bord ou bord externe de sa grande aile, et par le bord le plus court ou le postérieur de cette même aile; avec l'os ethmoïde, par la partie moyenne du bord antérieur des petites ailes, et par une languette osseuse, quand elle existe, laquelle pénètre dans une échancrure de la lame horizontale de l'ethmoïde, ou

par une échancrure, lorsque l'os ethmoïde est pourvu de la languette.

Il est aussi uni avec les extrémités postérieures des portions latérales de l'ethmoïde ou avec les cornets supérieurs de *Bertin*, qui les terminent.

L'os sphénoïde est articulé avec les os de la pommette par le bord antérieur et supérieur de sa grande aile, et rarement avec les os maxillaires;

Avec les os du palais, par le bord antérieur des apophyses ptérigoïdes, et par l'espace triangulaire que leurs ailes laissent entre elles;

Avec le vomer, par l'apophyse sphénoïdale ou *rostrum*, et par les deux sinuosités creusées ou ailerons internes des bases des apophyses ptérygoïdes, par les parties latérales de la face inférieure du corps du sphénoïde.

Usages. Le sphénoïde entre dans la formation du crâne, et en lie et soutient les autres os. Il s'articule aussi avec plusieurs de ceux de la face.

Il fait partie des fosses antérieures du cerveau; savoir, par la face supérieure de ses petites ailes; de la fosse ethmoïdale, par la partie moyenne de son bord antérieur; des fosses latérales antérieures, par la face interne ou supérieure de ces mêmes petites ailes. Il fait encore partie des trois fosses moyennes; de celle destinée à loger ce qu'on a nommé la tige pituitaire, par la face supérieure de son corps, ou par la selle turcique; des fosses moyennes latérales, par la face supérieure et interne de ses grandes ailes; de la cavité postérieure du nez, par la face interne des apophyses ptérygoïdes; des fosses orbitaires, par la face antérieure de ses grandes ailes; des fosses temporales, par la face externe de ces mêmes grandes ailes. Il concourt aussi à former la fosse moyenne des fosses postérieures du crâne, par la partie supérieure de la face postérieure de la selle turcique; des fosses zygomatiques, par le bord externe des apophyses ptérygoïdes.

C'est par les trous de cet os que passent des nerfs et divers vaisseaux; le nerf optique et l'artère qui l'accompagne parviennent dans l'orbite par le trou optique.

Par la fente sphénoïdale passe un autre prolongement de la dure-mère avec les nerfs moteurs communs des yeux, le pathétique ou le trochléateur, le nerf moteur externe, et la première branche des trijumeaux ou orbitaire, et encore l'artère lacrymale et la veine ophthalmique.

Le grand trou rond donne passage à la seconde branche des trijumeaux ou nerf sous-orbitaire ou maxillaire supérieur, ainsi qu'à une artère du même nom, branche de la carotide interne; le trou ovale donne passage à la troisième branche des trijumeaux ou à la maxillaire inférieure, et à une artère qui l'accompagne. C'est par le petit trou rond que l'artère épineuse entre dans le crâne; par le trou ptérygoïdien passe le nerf ptérygoïdien, rameau postérieur du ganglion sphéno-palatin; il donne aussi passage à quelques rameaux artériels.

Substance. La substance du sphénoïde est très-spongieuse dans son corps, qui n'est recouvert que par une légère lame de substance compacte; supérieurement et inférieurement ses grandes et petites ailes sont formées de substance compacte, ainsi que les apophyses ptérygoïdes.

Attache des muscles. Cet os donne attache à dix muscles de chaque côté : par la partie supérieure du trou optique, aux muscles releveur de la paupière supérieure, et au droit supérieur du globe de l'œil;

Par sa partie inférieure et un peu externe, aux muscles droit inférieur, droit interne et externe du même organe; par sa partie interne, au muscle grand oblique ou trochléateur; par la face externe des grandes ailes, aux temporaux;

Par la face externe de l'aile externe, aux muscles

ptérygoïdiens externes ; par la fosse ptérygoïdienne, et principalement par la face interne de l'aile externe, aux muscles ptérygoïdiens internes ;

Par la moitié inférieure de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde, au muscle ptérygo-pharyngien ;

Par la fosse naviculaire, au muscle péristaphylin externe ou contourné du voile du palais.

Ossification. Cet os est membraneux jusqu'au troisième mois ; à cet âge on y voit deux points d'ossification aux racines des apophyses ptérygoïdes. Deux autres, qui appartiennent aux grandes ailes du sphénoïde, et deux points osseux, paroissent sur la selle turcique : on aperçoit deux autres osselets près des trous optiques. Ces pièces osseuses s'agrandissent et s'unissent entre elles bientôt (1).

A cinq mois, l'os sphénoïde a à peu près la forme qu'il conserve le reste de la vie. Cependant les petites ailes sont cartilagineuses à leurs extrémités, ainsi que celles des grandes ailes qui sont pareillement molles et tendres.

L'os sphénoïde est formé de trois parties bien distinctes dans un fœtus de neuf mois ; savoir, le corps du sphénoïde auquel adhèrent les deux petites ailes et les deux parties latérales ou les grandes ailes. Il n'y a point de sinus, comme nous l'avons dit plus haut, et les apophyses ptérygoïdes sont extrêmement courtes ; elles sont proportionnées à la hauteur des os palatins, qui ont très-peu de hauteur à cet âge.

Remarques. Les anciens anatomistes, qui croyoient que la morve des narines découloit du cerveau, avoient imaginé que la face supérieure du corps du sphénoïde étoit percée de plusieurs trous. *Dulaurens*, entre autres, a soutenu cette opinion déjà combattue, et par *Vesale*, et par les anatomistes qui lui ont succédé.

Ces trous existent bien dans les enfans ; mais ils ont tout autre usage : ils donnent passage à des vaisseaux sanguins (2), artériels et veineux, dont il sera fait mention dans l'angiologie.

---

(1) C'est ce qui a fait dire à KERKRINGIUS : *Mirare tantam naturæ tasi pensum absolvere cupientis festinationem.*

(2) *Vieussens* est un des premiers, parmi les anatomistes modernes, qui a bien vu que ces trous n'avoient pas d'autre usage.

L'os sphénoïde, quoique très-frêle dans ses parties latérales, est très-rarement fracturé, sans doute parce qu'elles sont recouvertes par l'aponévrose et par les muscles temporaux, et qu'elles sont aussi protégées par l'apophyse orbitaire externe du frontal. Cependant ces fractures ont eu lieu par l'effet de chutes ou de coups violens sur la région temporale; mais souvent encore elles ont été l'effet d'un coup sur les os pariétaux, soit de celui du côté opposé, soit sur la suture sagittale même. *Morgagni* (1) a rapporté l'histoire d'une fracture du frontal, qui s'étendit dans le trou optique et dans la petite aile du sphénoïde. Ce savant anatomiste a aussi trouvé le corps du sphénoïde fendu dans une jeune fille qui avoit été assommée par un violent coup sur la sommité de la tête.

Les extrémités temporales de ses grandes ailes sont quelquefois séparées du reste par une suture transversale, et très-souvent elles s'ossifient très-tard; elles forment des espèces de fontanelles latérales qui peuvent être soulevées par le cerveau, et terminer par être plus ou moins saillantes.

J'ai plusieurs fois trouvé le corps du sphénoïde carié, et entre autres dans un enfant qui étoit mort de la petite vérole; j'ai démontré, pendant plusieurs années, dans mes leçons, un sphénoïde dans lequel, au lieu de deux sinus, il n'y en avoit qu'un qui étoit très-ample, et dans lequel il y avoit une excroissance polypeuse. Si l'on a trouvé quelques trous dans la selle turcique, dans des jeunes sujets sur-tout, c'est que l'ossification n'étoit pas encore parfaitement complète.

L'os temporal (2).

Situation générale. Cet os est placé à la partie inférieure et moyenne du crâne.

Figure et divisions. La figure de cet os lui est particulière: nous y considérons trois parties qui sont distinctes dans les os temporaux du fœtus, mais qui sont confondues lorsque leur ossification est complète; savoir, la portion écailleuse, la portion pierreuse et la portion mastoïdienne. La première est

(1) Ruysch. *Epistola* LII, art. 34.

(2) *Ossa temporalia, temporum petrosa, squammosa.*

périeure, la seconde est inférieure et moyenne, la troisième est postérieure.

La portion *écailleuse* est ainsi appelée parce qu'elle t transparente comme une écaille ; elle a deux ces, l'externe et l'interne, un bord supérieur et un ord inférieur.

La face externe est légèrement convexe, et fait rtie des fosses temporales. Quelques inégalités 'on y observe donnent attache au muscle tem- oral; on y voit aussi des sillons pour les rameaux l'artère temporale profonde, et à sa partie infé- eure on remarque une ligne superficielle qui dénote n ancienne séparation de la portion pierreuse.

Au-dessous et antérieurement est une apophyse courbée, qu'on appelle *apophyse zygomatique ;* le adhère à l'os temporal par une double racine, nt l'une d'elles est supérieure et horizontale, l'autre t inférieure et transversale de dedans en dehors: tte racine est la plus grosse ; elle est oblongue, rrondie dans sa longueur, recouverte en devant en bas d'une expansion cartilagineuse sur laquelle puie le condyle de la mâchoire inférieure, quand bouche est ouverte.

La racine supérieure et horizontale, qui est aussi stérieure à l'apophyse zygomatique, se prolonge -dessus du trou auditif externe; entre ces deux cines est la cavité glénoïdale, laquelle est divisée r un sillon qu'on appelle *fente, sissure* ou *fêlure énoïdale*, laquelle communique avec la caisse du mpan, et donne passage à la corde du tympan ou nerf de communication entre le nerf facial et le rf lingual; au tendon du muscle antérieur du arteau et à l'apophyse grêle de cet os, ainsi qu'à elques artérioles et veinules. La cavité glénoïdale t presque transversalement ovale : son extrémité terne étant un peu plus antérieure que son extré- ité interne, la fêlure qui la traverse la divise en

deux parties, dont l'une est antérieure et l'autre postérieure; il n'y a que la première qui soit articulaire.

Le petit tubercule placé à la réunion des deux racines de l'apophyse zygomatique, sert à l'insertion du ligament latéral externe de la mâchoire inférieure.

L'apophyse zygomatique se contourne horizontalement vers l'os de la pommette; elle est grêle, aplatie sur les côtés, ayant deux faces, l'une externe convexe, et l'autre interne concave; des deux bords, l'un est supérieur et l'autre inférieur; des deux extrémités, l'une est antérieure et l'autre postérieure: l'extrémité antérieure se termine par une coupe d'abord perpendiculaire et ensuite oblique, à la faveur de laquelle elle s'articule avec l'os de la pommette.

Le bord supérieur de la portion écailleuse, qui en fait près des deux tiers, est pourvu de diverses cannelures qui s'engrènent avec celles de la grande aile du sphénoïde et avec celles du bord inférieur du pariétal; la lame interne de cette portion écailleuse déborde en avant et en bas la lame externe de cet os, et la lame externe, au contraire, déborde la lame interne dans tout le reste du contour.

Derrière la portion écailleuse, et entre la portion mastoïdienne du temporal, est une coupe oblique dans laquelle est reçu l'angle postérieur et inférieur du pariétal.

La face interne de la portion écailleuse est concave et inégale dans toute son étendue; on y voit des dépressions digitales et des éminences mamillaires qui correspondent aux circonvolutions et aux anfractuosités du cerveau, ainsi que des sillons pour loger la branche de l'artère moyenne de la dure-mère.

La portion *pierreuse* est ainsi appelée par rapport à sa solidité; elle a une base et une pointe, trois faces et trois bords.

On voit à la base un canal oblique de derrière en vant, plus large de haut en bas que de devant en rrière, dont le bord de l'orifice externe est garni de iverses inégalités. Il est plus saillant à la partie ostérieure qu'à la partie antérieure : c'est le conduit uditif externe, qui n'est dans le fœtus qu'un cercle ; e conduit aboutit à la cavité du tympan, et n'est paré de cette cavité que par une très-mince cloison embraneuse, appelée la *membrane du tympan*.

La pointe du rocher est coupée obliquement, et omme échancrée du côté interne pour s'unir avec apophyse basilaire de l'os occipital, ainsi qu'avec corps de l'os sphénoïde.

On y voit l'orifice interne du canal par lequel artère carotide interne parvient dans la cavité du râne, et par lequel passe le nerf qui unit le grand mpathique à l'abducteur ou sixième paire, ainsi u'à la branche postérieure du ganglion sphéno-palatin ui va s'y réunir.

Des trois faces de l'apophyse pierreuse, l'une est ntérieure, l'autre postérieure, et la troisième, infé- eure et externe.

La face antérieure est percée d'un petit trou pré- dé d'un sillon peu profond : c'est l'orifice de l'a- ueduc de Fallope, *hiatus Fallopii*, qu'on a appelé ns ces derniers temps, sans aucune raison, le trou nonyme de *Ferrein*. A cette même face antérieure t une éminence sous laquelle est le canal demi- rculaire supérieur.

A la face postérieure du rocher est un trou ovale ui est l'entrée du conduit auditif interne, dont ous donnerons la description en traitant de l'oreille terne.

Au-dessus du trou auditif interne est une très- etite ouverture qui est l'extrémité d'un des canaux ueux de *Cotunni*.

La face inférieure et externe du rocher, qui répond à la fosse gutturale, est plus inégale que les deux précédentes : on y voit l'ouverture d'un conduit par lequel passe l'artère carotide interne, qui lui a fait donner le nom de *conduit carotidal*, lequel est d'abord à peu près perpendiculaire de bas en haut, et ensuite il se recourbe de derrière en avant, et devient presqu'horizontal ; on y voit une portion du golfe *de Lower* ; l'apophyse vaginale, ainsi appelée par *Bertin*, qui entoure la racine d'une apophyse longue, grêle, arrondie et pointue, qu'on a comparée à un stylet, et qu'on a nommée, pour cette raison, *styloïde* : elle est quelquefois divisée par une espèce de suture transversale ou par un défaut d'ossification ; et elle paroît se prolonger quelquefois jusqu'à la grande corne de l'os hyoïde par l'ossification d'un ligament qui s'étend de l'apophyse styloïde à cette corne de l'os hyoïde. Entre l'apophyse styloïde et l'apophyse mastoïde est le trou stylo-mastoïdien, ou l'orifice externe de l'aqueduc de *Fallope*, duquel sort le nerf facial.

Des trois bords qui terminent la portion pierreuse, l'un est supérieur, l'autre antérieur, et le troisième est postérieur ; le supérieur est creusé dans sa longueur pour recevoir le sinus pierreux supérieur ; en avant, ce bord présente une légère échancrure, quelquefois recouverte par un prolongement osseux en forme de pont, sous lequel est le tronc des nerfs trijumeaux, pour recevoir l'angle postérieur et inférieur du pariétal.

Le bord antérieur, moyen en longueur, quelquefois large, s'articule antérieurement avec l'os sphénoïde, et s'unit postérieurement avec la portion écailleuse du temporal. A l'angle rentrant que forment les deux faces réunies, on remarque l'orifice antérieur de la trompe d'*Eustache*, et le canal qui donne passage au muscle interne du marteau.

Le bord postérieur concourt à former la fente déchirée postérieure ; il y a une crête ordinairement qui la sépare en deux parties, une antérieure, petite, par laquelle passent la paire vague des nerfs, ou le nerf spino-cranien ; une plus grande, postérieure, pour la veine jugulaire interne ; au devant de cette crête est un petit trou qui conduit au limaçon.

La troisième portion de cet os est appelée par les anatomistes *mastoïdienne*, parce qu'elle est principalement occupée par l'apophyse mastoïde : on peut y considérer un bord en forme d'angle, une face interne et une face externe ; le bord est surmonté d'un angle supérieurement plus ou moins aigu et entouré de crenelures peu profondes pour recevoir l'angle postérieur et inférieur du pariétal ; dans la face interne de la portion mastoïdienne est la gouttière qui reçoit une portion du sinus latéral ; cette gouttière a un trou pour le passage d'une veine et artère qu'on appelle *trou mastoïdien*, et qui est quelquefois double.

L'apophyse mastoïde a été ainsi appelée parce qu'elle a la forme d'un mamelon ; elle est placée derrière et au-dessous du conduit auditif externe ; elle est extérieurement inégale et raboteuse, et percée de plusieurs petits trous dans lesquels passent des vaisseaux sanguins ; elle n'est pas développée dans les fœtus ; elle commence à se tumefier dans les enfans, et elle acquiert un surcroît de grosseur jusques dans la vieillesse. Nous parlerons ailleurs de quelques changemens que le développement de cette apophyse occasionne dans le conduit auditif externe. L'apophyse mastoïde est pleine de cellules qui communiquent ensemble, et qui s'ouvrent dans le tympan par une ou deux ouvertures ; elles contiennent une humeur onctueuse : cette apophyse n'est extérieurement recouverte que par une lame très-mince de substance compacte ; au dessous, et derrière elle,

est une rainure à laquelle s'attache la portion postérieure du muscle digastrique : c'est la rainure mastoïdienne.

Substance. La portion écailleuse du temporal est compacte, celle du rocher l'est encore bien davantage ; peut-être est-ce plutôt par rapport à son extrême dureté que par rapport à sa forme, qu'on lui a donné le nom qu'elle porte ; la substance de la portion mastoïdienne est presque toute spongieuse.

Articulations. Cet os s'articule avec les os pariétaux ; les phénoïde, l'occipital, l'os de la pommette, la mâchoire inférieure ; et ses articulations sont telles, que l'os temporal recouvre le bord inférieur du pariétal par sa portion écailleuse (1), et que le pariétal recouvre, par son angle postérieur et inférieur, le bord antérieur de la portion mastoïdienne du temporal.

Mais pour que le pariétal fût fixé avec plus de solidité, la nature l'a engagé dans une échancrure oblique du temporal, placée au-dessus de l'apophyse mastoïde, entre la portion écailleuse et la portion mastoïdienne.

L'os temporal est articulé avec l'os sphénoïde par la partie antérieure et inférieure de la portion écailleuse que revêt le bord postérieur de la grande aile du sphénoïde, et par l'angle antérieur de la portion pierreuse qui appuie sur la partie latérale et postérieure du corps du sphénoïde.

Le temporal est joint à l'os occipital par le bord postérieur de la portion mastoïdienne ; l'apophyse angulaire de l'os occipital entre dans une petite cavité placée au bord postérieur de la portion pierreuse ; il y a même dans cet endroit un petit cartilage qui unit le temporal avec l'occipital. La portion pierreuse

(1) Comme *Vesale* l'avoit observé : *De corp. hum. fab.*, lib. I, p. 33.

de l'os temporal est obliquement placée sur la partie latérale de l'apophyse cunéiforme de l'os occipital.

Le temporal est articulé avec l'os de la pommette par l'apophyse zygomatique ; avec l'os de la mâchoire inférieure par sa cavité glénoïdale, de la manière qu'il sera dit plus particulièrement à l'article de la *mâchoire inférieure ;* il est aussi uni à l'os hyoïde par le moyen d'un ligament attaché à la pointe de l'apophyse styloïde.

Usages. Le temporal contient l'organe de l'ouie, et forme les fosses moyennes, postérieures, latérales du crâne ; il concourt à la formation de la fosse temporale externe et de la fosse zygomatique ; il donne passage, par l'aqueduc de *Fallope*, au nerf facial.

La face interne de la portion écailleuse loge dans quelques-uns de ses sillons l'artère moyenne de la dure-mère ; et la face interne de la portion mastoïdienne contient une partie du sinus latéral, et donne passage, par le trou mastoïdien postérieur, à une artère qui se rend dans les membranes du cerveau, et à une veine qui aboutit aux sinus latéraux : les sillons externes de la portion écailleuse logent quelques artères temporales profondes ; le muscle antérieur du marteau, et de petites artérioles, et la corde du tympan, passent de la fêlure glénoïdale, dite de *Glaser*, dans la cavité du tympan.

Par le trou de la face antérieure de la portion pierreuse, appélée *hiatus-Fallopii*, passe une branche superficielle du nerf vidien.

Par le trou auditif interne pénètrent le nerf acoustique, qui se distribue dans l'intérieur de l'organe de l'ouie, et le nerf facial qui parcourt l'aqueduc de Fallope, et qui en sort par le trou stylo-mastoïdien. La fosse jugulaire contient l'extrémité de la veine jugulaire interne et celle du sinus latéral,

qui s'abouchent ensemble. C'est dans le canal carotidien que passent l'artère carotide interne et deux filets de nerfs communiquant avec le grand sympathique; le sinus pierreux supérieur est logé dans le sillon de l'angle supérieur.

Attache des muscles. L'os temporal donne attache par la face externe de sa portion écailleuse aux muscles crotaphites ou temporaux;

Par le bord inférieur de l'apophyse zygomatique, au muscle masseter;

Par la face externe de la portion mastoïdienne, supérieurement au muscle auriculaire postérieur, et au muscle épicrâne;

Par cette même face externe de l'apophyse mastoïde, mais plus inférieurement au muscle sterno-cléido-mastoïdien, plus postérieurement au muscle splénius, encore plus postérieurement et inférieurement au petit complexus ou à la portion supérieure du sacro-lombaire;

Par la rainure digastrique, au muscle du même nom;

Par l'apophyse styloïde à trois muscles, savoir; par le bord postérieur de sa racine au stylo-hyoïdien, plus inférieurement au styloglosse; par sa partie antérieure, au stylo-pharyngien;

Par la face inférieure de la pointe du rocher, au péristaphylin interne ou supérieur, et au muscle interne du marteau;

Par la cavité de la pyramide au muscle de l'étrier.

Attache des ligamens. Par la circonférence de la cavité glénoïdale, à la capsule articulaire;

Par le petit tubercule commun, aux deux racines de l'apophyse zygomatique, au ligament latéral externe de l'articulation;

Par la partie antérieure et externe de l'apophyse mastoïde, au ligament postérieur de la conque de l'oreille ;

Par l'apophyse vaginale, au ligament latéral interne de la mâchoire inférieure ;

Par l'apophyse styloïde, aux ligamens styloïdien et stylo-maxillaire.

Ossification. Dans un fœtus que j'ai disséqué, et qui m'a paru être de trois mois, j'ai trouvé l'apophyse zygomatique ossifiée, de même que l'apophyse vaginale laquelle entoure dans l'adulte l'apophyse styloïde : celle-ci étoit rougeâtre et un peu endurcie, sans être ossifiée. Dans un autre fœtus de quatre mois, la portion supérieure du temporal que l'on nomme *écailleuse*, étoit presque tout ossifiée : la portion pierreuse étoit aussi endurcie vers la base, mais elle étoit cartilagineuse vers la pointe ; les cavités de l'organe de l'ouie étoient formées, et leurs parois ossifiées ; les trois osselets de l'ouie, le marteau, l'enclume et l'étrier, étoient presque aussi durs que dans l'adulte, si l'on en excepte leurs branches, qui n'étoient pas encore endurcies. L'os orbiculaire, que j'eus beaucoup de peine à découvrir, étoit très-rouge et cartilagineux. Le cercle osseux n'avoit pas plus de consistance qu'un cartilage.

Ces parties ont pris un nouveau degré d'accroissement et de solidité au cinquième mois: alors la portion écailleuse touche d'un côté à l'os pariétal, et de l'autre elle s'est prolongée vers l'os occipital. Cependant sa portion lambdoïdienne étoit encore cartilagineuse dans un sujet de cinq mois. Bien plus, cet angle ne s'ossifie ordinairement que plusieurs mois après la naissance.

L'apophyse mastoïde se développe par deux ou trois points d'ossification, mais si tard, que les fœtus de neuf mois sont entièrement dépourvus de cette apophyse ; ces points d'ossification s'agrandissent et se rapprochent ; ils se collent entre eux, et ne forment qu'une seule pièce.

Quand on examine dans un fœtus la portion du cartilage qui doit former l'apophyse mastoïde, elle paroît cellulaire ; ses cellules communiquent ensemble : elles sont d'abord petites, et s'agrandissent par degrés ; leurs parois deviennent plus solides, et la lame extérieure qui les revêt, et qui est formée par les trois points d'ossification dont nous avons parlé, s'élève de jour en jour, et forme une saillie plus ou moins considérable.

Les osselets de l'ouie d'un fœtus de sept mois étoient entiè-

rement ossifiés, tant les branches que le corps; l'os temporal d'un fœtus de neuf mois est formé de quatre parties, l'écailleuse, la pierreuse, la lambdoïdienne et le cercle osseux; celle-ci se colle la première avec la base de la portion pierreuse; la lambdoïdienne se confond ensuite avec la base de la portion pierreuse et avec le bord postérieur de la portion écailleuse, laquelle est formée par une réunion de fibres osseuses, écartées vers la circonférence de cette portion, et rapprochées vers la racine de l'apophyse zygomatique; le contour de la portion écailleuse est frangé et moins épais que l'extrémité de cet os, qui touche à l'os pierreux; cette extrémité forme le dessus de l'ouverture du trou auditif, et concourt à former la cavité glénoïde qui reçoit le condyle de la mâchoire inférieure. Cette cavité est d'abord superficielle, mais elle se creuse avec l'âge; la portion écailleuse commence à s'unir à la pierreuse par la partie antérieure de son bord inférieur; elle se joint ensuite postérieurement avec la portion pierreuse, et le milieu de ce bord se réunit très-tard avec le rocher; vers le sixième ou le septième mois, la portion écailleuse du temporal est entièrement unie au rocher et à la portion lambdoïdienne; et des trois pièces, il n'en reste plus qu'une seule : cependant, quelqu'intime que soit leur union, on observe toujours au dehors une ligne superficielle qui dénote leur ancienne division, comme *Riolan* l'a remarqué.

Les fœtus et les enfans nouveau-nés n'ont point de conduit auditif externe, mais il y a à sa place un osselet en forme de cercle, auquel s'attache la membrane du tambour: on le nomme vulgairement *le cercle osseux*, quoiqu'il ne forme point un cercle complet; il ressemble plutôt à un croissant dont les bouts seroient tournés en haut, mais inégalement; le cercle osseux est placé au-dessous de la portion écailleuse, et au-devant de la base de la portion pierreuse; l'extrémité antérieure de ce cercle touche à la racine postérieure de l'apophyse zygomatique, et son extrémité postérieure est collée avec la partie postérieure du bord inférieur de la portion écailleuse; l'extrémité antérieure du cercle osseux est moins grosse que l'extrémité postérieure; elle est aussi plus externe, car l'extrémité postérieure est plus interne : par cet arrangement, il en résulteroit une spirale plutôt qu'un véritable cercle, s'il y avoit un prolongement des extrémités osseuses; le bord interne de ce cercle est creusé en forme de gouttière, dans laquelle s'implante la membrane du tambour. Cependant les filamens dont est composé le cercle osseux se développent avec l'âge; ils se prolongent intérieurement, et forment une espèce de cône, lequel produit le conduit auditif externe.

Décrivons à présent la portion pierreuse, telle qu'on l'observe dans le fœtus de neuf mois; elle est couverte à l'extérieur de diverses éminences, et on y observe plusieurs cavités : elles représentent, suivant *Bertin*, le dehors sauvage d'un rocher escarpé, creusé de plusieurs antres et cavernes, hérissé de différens monticules; tous les contours en sont inégaux; enfin sa figure est si différente dans un fœtus de neuf mois, de celle qu'elle acquiert avec l'âge, qu'il est très-essentiel de la voir sous ces deux différentes formes. Dans le fœtus, elle ressemble à un cône arrondi; et dans l'adulte, c'est une pyramide à trois faces, dont les angles sont saillans et assez unis; mais, dans le fœtus, ces angles sont peu élevés et très-inégaux : on distingue sur la face postérieure et inférieure, la saillie que font les canaux demi-circulaires, la spirale du limaçon. Sur la face supérieure, s'élève une lame osseuse qui forme une espèce de voûte, sous laquelle est la caisse du tambour; il semble que cette lame osseuse soit un moyen de réunion entre la portion écailleuse et la portion pierreuse. Dans la partie antérieure de cette face, est une ouverture d'un conduit très-étroit, qui s'ouvre dans l'aqueduc de *Fallope;* il est beaucoup plus apparent dans le fœtus que dans un sujet d'un âge avancé.

Dans la face postérieure de l'os pierreux, on aperçoit le conduit auditif interne qui n'est pas aussi long dans le fœtus qu'il l'est dans l'adulte : on trouve au-dessous de ce conduit un trou qui est l'aboutissant d'un cul-de-sac très-profond, lequel est placé sous le canal demi-circulaire postérieur. Ce cul-de-sac disparoît avec l'âge : on ne le trouve plus dans l'enfant de deux à trois ans; il semble que sa profondeur diminue à proportion que l'apophyse mastoïde se développe.

La pointe du rocher, que quelques-uns appellent improprement *le sommet*, est plus aiguë dans le fœtus qu'elle ne l'est dans l'adulte : telle est l'histoire succincte de l'os temporal, considéré dans les divers âges du fœtus, principalement dans celui de neuf mois. Nous avons plus insisté sur l'ossification de cet os, que sur celle des autres, tant parce qu'il éprouve des changemens plus notables, que parce qu'étant le siége de l'organe de l'ouie, il convient de le connoître plus particulièrement.

Remarques. Les fractures de la portion écailleuse du temporal sont extrêmement dangereuses; mais heureusement qu'elles ne sont pas aussi communes qu'on le croit vulgairement. Les portions fragiles de l'os temporal étant protégées par les arcades zygomatiques et par les muscles temporaux qui les revêtent, ainsi

que par son aponévrose externe, les anciens n'avoient pas osé trépaner cette portion du crâne ; ce que les chirurgiens modernes ont cependant fait plusieurs fois, et avec succès, pour donner issue à des épanchemens, etc.

La portion pierreuse du temporal, quelque dure qu'elle soit, a été fracturée après des chutes ou de violens coups sur la tête ; elle a aussi souvent été trouvée séparée de l'os occipital. Elle n'est pas à l'abri de la carie, qui est beaucoup moins rare que dans l'apophyse mastoïde ; *Riolan* a conseillé, dans ce dernier cas, d'emporter la portion cariée avec la couronne du trépan.

L'apophyse mastoïde acquiert quelquefois un énorme volume : elle étoit aussi grosse qu'une noix, et étoit très-ramollie, et même cariée, dans un cadavre dans lequel on découvroit des marques certaines de vérole.

La portion du temporal formant l'angle lambdoïdien reste cartilagineuse dans quelques enfans plus long-temps que dans d'autres. On l'a vue soulevée par la substance cérébrale, ainsi que les autres fontanelles du crâne ; ce qui formoit des espèces de hernies qui ont été mortelles.

Des osselets se forment quelquefois sur la pointe du rocher. *Riolan* (1), qui en a trouvé un dans cet endroit en 1610, le comparoit à un grain de citrouille. *Cortesi*, *Morgagni* (2) et *Haller* ont trouvé des ossifications dans la portion de la carotide qui y est continue. J'en ai aussi vu de semblables. Ces ossifications avoient leur véritable siége dans l'artère carotide elle-même, et elles n'avoient en aucune manière rétréci sa cavité. Il ne faut donc pas confondre ces ossifications avec les véritables os sésamoïdes qui se trouvent sur les extrémités des os articulaires, et sous les tendons fléchisseurs.

Des os de la face.

Nous avons déja dit que les anatomistes divisoient la face en deux parties, la mâchoire supérieure et la mâchoire inférieure ; que la mâchoire supérieure

(1) *Opera omnia*, p. 554.

(2) *De sed. et causis morb.*, Epist. anat. méd., III, art. 22.

étoit formée de treize os (1) : les os maxillaires ; les os propres du nez ; les os unguis ; les os de la pommette ; les cornets inférieurs ; les os palatins ; le vomer ; et que la machoire inférieure n'étoit formée que d'un seul os. Nous allons les décrire successivement.

Des os maxillaires (2).

Nombre, situation générale. Ces os, qui sont au nombre de deux, sont situés à la partie antérieure et moyenne de la face. Leur figure est très-irrégulière.

Division. On peut y admettre quatre faces, une externe, une interne, une supérieure et une inférieure.

La face externe est creusée de divers enfoncemens, relevée de plusieurs éminences, et percée de quelques canaux. Elle s'étend, depuis la partie antérieure ou moyenne de la face jusqu'à la partie postérieure, et depuis l'orbite jusqu'à la bouche. On y peut considérer deux bords, l'un supérieur, qui correspond à l'orbite ; l'autre inférieur, qui forme le bord supérieur et antérieur de la bouche. On y remarque encore une extrémité antérieure coupée par une grande échancrure, laquelle, jointe avec sa semblable, est divisée en deux par le cartilage mitoyen du nez ; elle a la forme d'un triangle irrégulier, dont la base est en bas, et la partie rétrécie est en haut : c'est l'ouverture antérieure des fosses nasales ; cette échancrure est surmontée latéralement et extérieurement par une apophyse appelée *montante* ou *na-*

(1) *Chaussier* divise la face en deux parties, une syncranienne supérieure, formée de treize os ; l'autre, diacranienne inférieure, formée d'un seul os nommé *os maxillaire*.

(2) *Ossa maxillaria* : Chaussier, *susmaxillaires*.

sale, laquelle a deux bords, l'un antérieur, l'autre, postérieur; deux faces, l'une externe, l'autre interne; deux extrémités, l'une supérieure, l'autre inférieure.

Le bord antérieur, déjeté supérieurement en arrière, est inégal et s'articule avec le bord postérieur de l'os propre du nez.

Le bord postérieur est creusé inférieurement en un demi-canal, lequel joint à un autre demi-canal plus postérieur de l'os unguis; il en résulte un canal complet appelé *lacrymal*.

La face externe de l'apophyse montante est légèrement concave de haut en bas, et convexe transversalement, et concourt à former le dos du nez avec les os carrés; on y voit assez souvent un ou deux petits trous, qui sont les ouvertures externes des canaux par lesquels passent des veines qui communiquent avec le sinus longitudinal supérieur. Il y a aussi quelques inégalités pour l'attache du muscle releveur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, et de quelques fibres du muscle orbiculaire des paupières.

La face interne de l'apophyse montante est légèrement concave, et forme, avec la face interne de l'os propre du nez, la partie antérieure et supérieure de la fosse nasale; on y voit une crête pour l'articulation de cet os avec le cornet inférieur, et au-dessus est une légère dépression pour le méat moyen, et quelques inégalités plus supérieures encore pour la réunion de cet os avec les extrémités antérieures des masses cellulaires de l'ethmoïde.

L'extrémité supérieure de l'apophyse montante est plus interne que l'inférieure; ce qui fait que les deux apophyses sont plus rapprochées en haut qu'en bas: elle est aussi plus postérieure et dentelée pour s'articuler avec le côté externe de l'échancrure nasale du frontal.

A la face externe de l'os maxillaire est une grosse éminence appelée *malaire*, parce qu'elle s'articule avec l'os de la pommette ; elle est grosse, inégale, triangulaire.

Le bord supérieur ou orbitaire de la face externe de l'os malaire est uni et égal. Le bord inférieur, beaucoup plus long, est en forme d'arcade inégalement convexe en dehors et irrégulièrement concave dans la bouche : c'est le bord alvéolaire supérieur.

A la jonction de l'os maxillaire droit avec le gauche entre les deux dents incisives, sous la grande ouverture nasale est une petite apophyse pointue, qu'on appelle l'*épine antérieure des os maxillaires*, au-dessous de laquelle est une fossette appelée *incisive*, parce que le muscle incisif supérieur s'y attache ; ces deux petites apophyses, dont l'une appartient à l'os maxillaire droit, et l'autre au maxillaire gauche, sont contiguës et ne forment qu'une éminence commune, et les deux fossettes aussi sont réunies de manière à n'en former qu'une qui est encore très-petite.

Plus latéralement sur cette même face externe, presque au-dessous de l'éminence malaire, est creusée une cavité large dans quelques sujets, plus profonde que dans d'autres. On l'appelle *fosse malaire*, quelquefois *fosse canine*, parce que c'est en elle que s'attachent les muscles canins, ainsi nommés par rapport à leur situation sur les dents de ce nom : au-dessus des fosses malaires, et au-dessous de l'orbite est un trou qui est l'ouverture externe du canal sous-orbitaire, par lequel sortent les nerfs et les vaisseaux sous-orbitaires.

L'os maxillaire toujours considéré à sa face externe, mais postérieurement, se termine par une tubérosité moins remarquable dans les jeunes sujets, chez lesquels les sinus maxillaires ne sont pas développés, que dans les vieillards, chez lesquels ces

sinus sont très-amples ; on y voit quelques petites ouvertures pour les nerfs dentaires postérieurs et supérieurs.

Le long de cette tubérosité est une petite crénelure longitudinale, laquelle, jointe avec une semblable crénelure de l'os du palais, forme le canal palatin postérieur.

Il y a aussi une empreinte articulaire plus supérieure et un peu plus interne, à laquelle l'apophyse antérieure de la portion verticale de l'os palatin s'articule.

Sur le dehors et au-dessous de cette tubérosité malaire, est un enfoncement qui concourt à former la fosse zygomatique ; et plus postérieurement encore et plus haut, il y a un autre enfoncement qui forme le bord antérieur de la fente sphéno-maxillaire, laquelle s'ouvre dans la fosse zygomatique et dans l'orbite.

La face interne de l'os maxillaire, qu'on peut nommer nasale, parce qu'elle correspond au nez, et parce qu'elle en forme une grande partie, ne peut s'apercevoir que lorsque les os maxillaires sont séparés l'un de l'autre. Cette face est principalement remarquable par l'ouverture d'une vaste cavité, appelée le *sinus maxillaire*, laquelle est si grande dans les adultes, qu'on diroit (pour nous servir de l'expression de Bertin) que l'os maxillaire auroit été soufflé pour la former. Elle est quelquefois simple, et d'autres fois divisée en plusieurs cellules qui communiquent ensemble : ce sinus est à peine formé dans les enfans (1); mais il se développe considérablement avec l'âge La partie supérieure de ce sinus est séparée de l'orbite par une lame osseuse très-

(1) *Fallope* est un des premiers qui aient fait cette observation, comme *Morgagni* l'a remarqué : *Adversar. anat. II*, pag. 69 ; et notre *Hist. de l'Anat.*, t. I, p. 574.

mince, et de la bouche par l'apophyse palatine qui est beaucoup plus épaisse; des alvéoles, des premières dents molaires, et des dents canines, par de petites lames osseuses très-minces, lesquelles manquent cependant quelquefois : et alors il y a une libre communication entre la cavité du sinus maxillaire et celle des alvéoles.

La paroi externe de ce sinus est bien mince, excepté vers la tubérosité malaire, et vers la fosse canine, où elle est plus épaisse qu'ailleurs. Ce sinus a dans la cavité nasale une ouverture irrégulièrement triangulaire, laquelle n'est pas cependant aussi ample dans les os frais que dans les os secs, par rapport à la membrane pituitaire qui y forme un repli assez remarquable : une partie de cette ouverture est encore bouchée inférieurement par le cornet inférieur, supérieurement par l'os ethmoïde, postérieurement par l'os du palais, et antérieurement par l'os unguis; de sorte que l'ouverture de ce sinus n'est pas plus grande, dans son état naturel, que celle d'une plume à écrire.

La paroi osseuse de ce sinus, quoique dans certains endroits très-mince, cache une multitude de conduits que parcourent des rameaux nombreux de l'artère et du nerf sous-orbitaire, pour arriver aux racines des dents supérieures.

Ces conduits, très-nombreux du côté des racines des dents, se réunissent les uns aux autres, en montant vers le canal sous-orbitaire, et s'y terminent par deux ou trois conduits primitifs seulement, dont l'un est antérieur; l'autre, moyen; l'autre, postérieur (1).

On voit dans cette même face interne l'apophyse

(1) Les os maxillaires des rachitiques que j'ai examinés, m'ont mis dans le cas de faire ces observations, mais après *Bertin*, qui a donné une très-bonne description de ces conduits dentaires.

montante que nous avons décrite en parlant de la face externe de cet os ; à la partie inférieure du bord postérieur de l'apophyse montante, est placée l'extrémité inférieure du canal nasal, qui descend obliquement de devant en arrière, lequel est irrégulièrement rond, étant un peu aplati sur les côtés. Son ouverture supérieure est plus large qu'elle ne l'est à la partie moyenne. Il s'élargit encore en descendant, ce qui fait que ses extrémités sont plus amples que son milieu ; l'inférieure a quelque ressemblance avec la partie large d'un entonnoir ; et comme elle est cachée par le cornet inférieur, on ne peut la bien voir qu'en soulevant le bord inférieur de ce cornet.

La face supérieure de l'os maxillaire forme la voûte du sinus du même nom, et le plancher ou la paroi inférieure de l'orbite : ce qui lui a fait donner le nom de face orbitaire ; elle est polie dans presque toute son étendue, excepté vers son milieu, et à la partie postérieure, où l'on voit un demi-canal qui aboutit à un canal qui devient complet par la jonction d'une lame osseuse d'un côté avec une autre lame osseuse du côté opposé. Ces deux lames couvrent ainsi la partie antérieure du conduit orbitaire jusqu'à sa sortie au-dessous de l'orbite par un trou vulgairement appelé *sous-orbitaire*. Ce canal est très-court dans les jeunes sujets ; il est plus long dans ceux qui sont plus âgés, lorsque l'ossification de l'os est bien complète.

Le canal sous-orbitaire traverse ainsi toute l'étendue du plancher de l'orbite, et se trouve formé par l'écartement de ces deux lames. Il communique avec de petits conduits également logés dans l'écartement des deux lames, à la faveur desquels les nerfs, artères et veines sous-orbitaires parviennent aux dents supérieures.

La face inférieure de l'os maxillaire est appelée

palatine; son contour extérieur est creusé d'autant de cavités, qu'il y a de dents. On les nomme *les alvéoles*, qu'on divise en *incisives*, *canines* et *molaires*, suivant les dents qu'elles contiennent. Celles-ci sont soudivisées en autant de cavités particulières que les dents ont de racines. Elles sont séparées les unes des autres par autant de cloisons.

Le bord alvéolaire est composé d'une substance cellulaire, laquelle venant à s'affaisser sur elle-même, après la perte des dents, et les fibres qui la composent venant à se rapprocher, il en résulte un bord osseux extrêmement dur et tranchant, remplaçant, en quelque manière, dans les vieillards les dents pour la mastication.

Les anatomistes distinguent dans chaque bord alvéolaire deux faces, une externe, une interne: l'externe présente plusieurs avances et enfoncemens. Les avances correspondent aux alvéoles plus ou moins saillantes en dehors, et les enfoncemens désignent leurs interstices; celles des dents canines font extérieurement la plus grande saillie, manquant même quelquefois en partie, et alors les racines des dents paroissent à découvert.

Le bord interne de l'arcade alvéolaire est uni, excepté vers les deux grosses dents molaires, où il forme aussi un rebord assez saillant.

L'apophyse palatine, celle qui sépare la partie antérieure et inférieure des fosses nasales de la partie antérieure et supérieure de la bouche, a une face supérieure, une face inférieure; deux bords, l'un externe, et l'autre interne; et deux extrémités, l'une antérieure, et l'autre postérieure.

La face supérieure est unie et polie, creusée en demi-canal; la face inférieure est inégale par des dépressions et élevations; au milieu de la voûte palatine, et à sa partie antérieure dans l'endroit où les deux apophyses palatines se réunissent, est un trou

assez ample, appelé le *trou palatin antérieur*, qui est l'aboutissement de deux conduits courts, mais bien distincts du côté du nez, chacun se trouvant à côté de la cloison nasale.

Les anatomistes modernes ont reconnu que le nerf naso-palatin et l'artère du même nom passent par le trou palatin antérieur.

Des deux bords de cette apophyse palatine, l'externe se confond avec le bord alvéolaire ; l'interne est inégal pour se réunir avec l'os maxillaire ; de l'autre part, on voit, du côté de la bouche, dans la rainure des deux bords, une ligne légèrement creusée, qui les sépare, et du côté du nez règne un sillon, à la partie antérieure duquel s'attache une partie du cartilage mitoyen du nez, tandis que la partie postérieure de ce sillon reçoit le bord inférieur du vomer.

Des deux extrémités de l'apophyse palatine, l'antérieure est confondue avec la portion du bord alvéolaire des dents incisives. La postérieure est écailleuse, et s'articule avec le bord antérieur de la portion horizontale de l'os palatin.

Substance. La substance de cet os est extrêmement spongieuse dans le bord alvéolaire, très-compacte aux éminences malaires ; elle est comme écailleuse à la tubérosité et à la partie du sinus maxillaire qui correspond à l'orbite, ainsi qu'à celle qui forme la fosse canine.

Articulations. Il est articulé avec neuf os ; savoir, avec son semblable par le bord interne de l'apophyse palatine, de laquelle union il résulte une espèce de suture superficielle ;

Avec l'os frontal, par l'extrémité supérieure dentelée de l'apophyse montante ;

Avec l'os palatin, par le bord postérieur écailleux de son apophyse palatine, et par la rainure de sa tubérosité malaire ;

Avec l'os ethmoïde, par le bord interne celluleux de la lame orbitaire ;

Avec l'os de la pommette, par la face triangulaire dentelée de l'éminence malaire ;

Avec le cornet inférieur, par l'éminence transversale de la face interne de l'apophyse nasale ou montante, par le bord inférieur du sinus maxillaire, dans lequel est reçue l'apophyse recourbée de ce cornet ;

Avec l'os propre du nez, par le bord antérieur et supérieur de l'apophyse nasale ;

Avec le vomer, par la rainure résultant de la réunion des deux apophyses palatines ;

Avec l'os unguis, par le bord postérieur de l'apophyse nasale.

Enfin, il est réuni avec le cartilage triangulaire du nez par la partie antérieure du sillon qui sépare les deux os du côté du nez, et par la partie postérieure de l'épine nasale.

Situation particulière. L'os maxillaire est réuni avec son semblable par le bord interne de l'apophyse palatine. Son apophyse nasale est en haut et plus en arrière que le bord alvéolaire. La tubérosité est postérieure et inférieure. La face nasale de cet os est en-dedans, l'orbitaire est supérieure, et la face palatine inférieure.

Usages. Les usages de l'os maxillaire sont très-multipliés. Il fait la majeure partie du nez, tant extérieurement qu'intérieurement, par l'apophyse montante, par les sinus maxillaires, par la face supérieure des apophyses palatines. Il forme le plancher de l'orbite par la lame mince de sa face supérieure ou orbitaire, dans laquelle est creusé un canal plus ou moins long, où passent des vaisseaux et des nerfs sous-orbitaires, ou seconde branche des trijumeaux, dont des rameaux parviennent aux dents supérieures par des canaux particuliers.

Cet os forme la majeure partie de la voûte solide

du palais par la face inférieure des apophyses palatines ; il contient seize dents dans les alvéoles supérieures qu'il forme, lesquelles sont soudivisées selon le nombre de leurs racines.

Il concourt à former le canal palatin postérieur par sa réunion avec l'os palatin, par la rainure superficielle et postérieure de la tubérosité maxillaire.

La fente sphéno-maxillaire est formée par la partie supérieure et postérieure de sa tubérosité maxillaire. Il donne insertion à la membrane pituitaire, par la face supérieure de l'apophyse palatine ; à la membrane du palais, par la face inférieure inégale de cette apophyse ; aux cartilages latéraux du nez, par le bord extérieur de son extrémité antérieure.

Le canal lacrymal contient le conduit membraneux du même nom, par lequel les larmes coulent dans les narines ; le bord alvéolaire antérieur et postérieur donne attache au tissu des gencives.

Attache des muscles. Par la face externe de son apophyse montante, au releveur commun des ailes du nez et de la lèvre supérieure ;

Par la lèvre externe du bord postérieur de la même apophyse, à l'orbiculaire des paupières ;

Par les fossettes incisives, au muscle myrtiforme ;

Par la fosse canine, au canin ;

Par la partie antérieure de la même fosse, au transversal du nez ;

Par la partie externe du canal nasal au petit oblique ;

Près de sa réunion avec l'os de la pommette, au muscle releveur de la lèvre supérieure ;

Par la partie postérieure de la lèvre externe de l'arcade alvéolaire, au buccinateur.

Remarques. L'os maxillaire est exposé à divers maux, aux fractures, aux exostoses, à la carie, aux dépôts dans son grand sinus, et aux excroissances polypeuses. Les fractures ne sont pas communes, et sans doute parce que cet os est protégé supérieurement et antérieurement par ses longues apophyses montantes,

qui sont d'une substance très-solide, et par les os propres du nez qui forment une espèce de voûte, sur laquelle la force des coups commence à s'éteindre.

Les os maxillaires sont extérieurement et supérieurement défendus de la violence des chocs externes par l'os de la pommette, qui est, d'une part, solidement articulé avec son éminence malaire, et de l'autre avec l'apophyse zygomatique du temporal, en arrière et extérieurement par la branche postérieure de l'os maxillaire inférieur. Mais les maladies vénériennes, scrophuleuses, scorbutiques, produisent fréquemment un gonflement ou des exostoses dans cet os; et la carie survient fréquemment dans le tissu spongieux de ses alvéoles, soit immédiatement par quelques-unes de ces causes, soit médiatement par d'autres accidens qui peuvent y avoir donné lieu; mais souvent ces maladies sont la suite de celles des dents ou de leurs alvéoles: la carie fait des progrès d'autant plus considérables dans ces os, qu'elle en attaque la substance cellulaire, sur-tout quand il y a chez ces malades un vice intérieur plus prononcé.

Les sinus maxillaires varient dans leur étendue, non seulement relativement aux âges, puisqu'ils sont à peine ébauchés dans les jeunes enfans, mais encore parce qu'ils restent petits dans quelques adultes, étant bien plus amples dans certains sujets que dans d'autres; souvent si l'un de ces sinus est petit, l'autre est plus ample, ou bien les sinus frontaux, ethmoïdaux ou sphénoïdaux, y suppléent par un excès de capacité: c'est ce que j'ai plusieurs fois remarqué, et ce que *Morgagni* (1) avoit aussi observé.

Ces sinus se remplissent quelquefois d'une morve qui acquiert plus ou moins de consistance par le séjour qu'elle y fait, ou par sa propre disposition, comme dans les catharres, coqueluches, rhumes. Ces dépôts, dans les sinus maxillaires, peuvent être purulens et même ichoreux, souvent avec carie de l'os: or, comme en pareil cas il est essentiel de lui donner une issue, on a imaginé divers moyens pour y parvenir. *Dracke*, chirurgien anglais, vouloit qu'on perçât l'os maxillaire dans la partie antérieure du sinus, au-dessus des premières dents molaires. *Lamorier*, chirurgien de Montpellier, a proposé, d'après son expérience, d'ouvrir ce sinus plus postérieurement dans la tubérosité malaire même.

D'autres habiles chirurgiens ont cru qu'il valoit mieux, en pareil cas, parvenir au sinus par l'alvéole de la troisième dent

(1) *Anat. med.* Epist. XXI, art. 21.

molaire (1), après en avoir arraché la dent, si elle existoit; mais sans doute, avant d'en venir à ce dernier moyen, qu'on auroit fait toutes les tentatives pour faire dans les sinus maxillaires des injections détersives, ou autres, par le moyen d'un tuyau recourbé adapté à une seringue. Mais pour faire cette injection dans le sinus maxillaire, il faut beaucoup d'adresse et d'habitude, et il n'est pas douteux qu'on ne puisse y parvenir (2). Il y a cependant des cas qui exigent la destruction des parties cariées par les cautères actuels ou potentiels.

Des excroissances polypeuses ont quelquefois leur siége dans les sinus maxillaires, et elles peuvent acquérir un tel volume, que le plancher de l'orbite en soit soulevé, et l'œil fortement comprimé et même expulsé de sa cavité. La voûte palatine peut, par une pareille cause, être déprimée vers la bouche, et le contour de l'os maxillaire peut être tellement gonflé, qu'il en résulte une tumeur énorme.

Quelquefois les polypes des sinus maxillaires, en se gonflant dans les cavités nasales, soulèvent les cornets inférieurs, et même renversent la cloison du nez. Enfin que de maux ne peuvent-ils pas occasionner! des douleurs atroces, la fièvre lente, la consomption et la mort.

J'ai vu des polypes commençans, par cause de maladie vénérienne, dont les progrès ont été arrêtés par l'usage intérieur et extérieur des mercuriaux.

Des os propres du nez (3).

Situation générale. Ils sont situés à la partie moyenne et antérieure de la face, au-dessous de l'os frontal, et au-devant des apophyses montantes des os maxillaires.

Figure. Chacun de ces os représente un carré oblong, plus étroit et plus épais à son extrémité supérieure qu'à l'inférieure. Dans quelques sujets,

---

(1) *Acad. de Chirurgie*, t. IV, p. 329.

(2) Voyez les *Observations* de Jourdain dans le *Journal de Médecine*, août et juillet 1767, t. IV, et mon *Précis de chirurgie*, t. II, p. 530.

(3) Os carrés du nez de plusieurs anatomistes, os nasaux. *Chaussier.*

cet os est plutôt pyramidal ou triangulaire que carré.

Ces deux os, examinés dans leur situation naturelle, représentent en quelque manière une selle à cheval.

Division. On divise chacun de ces os en deux faces : une externe ou antérieure ; l'autre, interne ou postérieure ; en deux extrémités, l'une, supérieure et postérieure ; et l'autre, inférieure et antérieure : en deux côtés ou bords, l'un, interne et antérieur ; l'autre, externe et postérieur.

La face externe et antérieure est plus ou moins concave d'une extrémité à l'autre, et un peu convexe d'un côté à l'autre. Elle est assez lisse et polie, et un peu plus étendue que la face postérieure ; il y a vers le milieu de cette même face antérieure un ou deux trous, qui sont les ouvertures des petits conduits qui aboutissent au trou borgne, par lequel passent quelques veinules qui montent dans le crâne : ces trous manquent quelquefois d'un côté, et d'autres fois il y en a plusieurs.

La face interne et postérieure des os propres du nez est un peu concave, et elle est, ainsi que la face antérieure, percée d'un ou plusieurs trous ; on y remarque un sillon longitudinal, dans lequel est placé le filet ethmoïdal du rameau nasal de l'ophthalmique de Willis.

L'extrémité supérieure, fort épaisse relativement à l'inférieure, est ordinairement garnie de petites éminences pour son articulation avec le coronal, tant sur l'apophyse nasale, que vers les inégalités de cet os, qui sont placées au-devant de la scissure ethmoïdale.

L'extrémité inférieure est mince, inégalement dentelée, et taillée obliquement, de manière que les extrémités de ces deux os, jointes ensemble, forment

une échancrure aiguë et bordée d'inégalités, pour donner attache aux cartilages du nez.

Le côté ou bord interne de cet os est le plus court et le plus épais ; il est presque uni et coupé obliquement de dehors en dedans, et de devant en arrière, laissant postérieurement une rainure pour recevoir le bord antérieur de la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde.

Le côté externe est plus long que l'interne, plus mince et crénelé. On observe sur la partie inférieure de ce bord deux à trois petites éminences grêles et pointues, qui sont reçues dans de petites fossettes pratiquées dans le bord antérieur de l'apophyse montante ou nasale de l'os maxillaire. Ce même bord, à sa partie supérieure, est plus poli et a plus d'épaisseur qu'à sa partie inférieure.

Substance. Leur substance est presque toute compacte ; il y a seulement un peu de diploë dans l'extrémité supérieure.

Situation particulière. Pour placer l'os propre du nez dans sa situation naturelle, il faut mettre en haut, et un peu en arrière, son extrémité la plus épaisse, sa face la plus grande, la plus polie en devant, et le côté le plus long en dehors.

Articulations. Ces deux os sont articulés ensemble par la suture plus ou moins superficielle de leur bord interne et antérieur, et chacun d'eux est encore articulé avec trois autres os ;

Par son extrémité supérieure, avec le frontal ; par son bord externe et postérieur avec l'apophyse montante de l'os maxillaire ; par la réunion des deux bords internes, avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.

Ces os, par leur face externe, donnent *attache* à une aponévrose à laquelle s'insèrent les portions antérieures du muscle épicrâne ou les pyramidaux et les transverses du nez.

Remarques. Les os propres du nez forment la partie supérieure de l'éminence nasale, qui se fracture plus rarement qu'on ne croit, mais dont les os peuvent éprouver un écartement par quelque corps qui auroit été violemment enfoncé dans les ouvertures extérieures nasales et qui les soulèveroit.

On les a vus ainsi écartés par un polype considérable qui avoit pris naissance dans la membrane pituitaire. *Levret* en a rapporté un exemple remarquable.

Ces deux os forment une voûte si solide par la manière dont ils sont articulés avec l'apophyse montante de l'os maxillaire, et entre eux, qu'elle peut résister à une très-forte compression; elle protège ainsi la lame descendante de l'os ethmoïde. On voit même quelquefois des hommes qui portent sur le dos du nez de très-pesans fardeaux; des faiseurs de tours de force se montrent dans les rues de Paris, portant sur le dos de leur nez, en équilibre, une longue échelle avec un enfant qui se tient au bout. Cependant des chutes et des coups à la face peuvent être suivis de fractures des os du nez, quelquefois très-compliquées; on en a guéri de très-graves. Voyez, à ce sujet, les bons traités des maladies des os.

Il est inutile de dire ici que les os carrés du nez sont fréquemment atteints de carie par vice vénérien : on n'en a que trop d'exemples à Paris, où l'on voit tant de nez postiches.

Dans quelques sujets, les os carrés du nez sont tellement enfoncés par un défaut de configuration, qu'il en résulte un rétrécissement des narines, et une stagnation de l'humeur pituitaire : ce qui fait que les individus répandent une odeur très-fétide, comme celle des *punaises;* on dit aussi qu'ils sont *punais.* Mais ce n'est pas la seule cause qui puisse donner lieu à cette maladie très-désagréable, et qui est presque toujours incurable.

Des os unguis.

Nom. Ces os ont été ainsi nommés par les anciens anatomistes, par rapport à leur ressemblance à un ongle.

Nombre, situation générale. Il y a deux os unguis, et chacun est placé dans le grand angle ou l'angle interne de l'orbite.

Volume. Ils sont très-minces, transparens, et sont les plus petits os de la face.

Division. En deux faces, deux bords et deux extrémités.

Des faces, l'une est externe ou orbitaire; l'autre est interne ou nasale.

Des bords, l'un est antérieur, l'autre est postérieur.

Des extrémités, l'une est supérieure, et l'autre est inférieure.

La face externe est comme divisée en deux portions par une languette osseuse, grêle en haut, et plus large en bas. De ces deux portions, l'une est postérieure, et l'autre antérieure; la postérieure est unie, polie, et occupe la partie interne de l'orbite; l'antérieure est concave et forme un demi-canal dans l'orbite; mais à sa jonction avec l'os maxillaire, la languette dont nous avons parlé forme la partie postérieure d'un canal complet, appelé *canal lacrymal*, lequel est compris rarement dans la seule apophyse montante de l'os maxillaire, comme *Duverney* dit l'avoir observé; et très-rarement encore ce canal est-il formé complétement par l'os unguis, comme *Verheyen* dit l'avoir vu.

La face interne de l'os unguis est inégale : une crénelure qui correspond à la languette externe, la divise en deux parties, l'une antérieure, l'autre postérieure; lesquelles sont convexes et inégales.

Le bord antérieur de cet os est presque droit, et quelquefois marqué de quelques inégalités, comme de petites lames par lesquelles il s'unit d'une manière étroite avec la lèvre interne du bord postérieur de l'apophyse montante de l'os maxillaire.

Le bord postérieur de l'os unguis est irrégulièrement arrondi.

L'extrémité supérieure est plus aiguë que l'inférieure, laquelle est terminée par une petite languette qui est unie avec l'extrémité antérieure du cornet inférieur.

Substance. Cet os est presque par-tout très-compacte : sa portion, qui concourt à former le canal lacrymal, est dans quelques sujets percée comme un crible par de très-petits trous pour le passage des vais-

seaux sanguins ; ces trous ne paroissent pas toujours également nombreux.

Situation particulière. Pour mettre l'os unguis dans sa position naturelle, et pour distinguer celui du côté droit d'avec celui du côté gauche, il faut placer en bas l'extrémité la moins aiguë, et en haut celle qui est la plus étroite ; on doit placer en arrière la face polie et en avant celle qui est creusée en demi-canal.

Articulations. L'os unguis s'articule avec l'os frontal, par son extrémité supérieure ;

Avec l'os maxillaire, par son bord antérieur ;

Avec l'os ethmoïde, par sa face interne et par son bord postérieur.

Il est uni avec le cornet inférieur par une petite languette de son extrémité inférieure.

Usages. L'os unguis fait partie de l'orbite par la portion postérieure de sa face externe : il forme une partie du canal nasal par la partie antérieure de de sa face externe ; des fosses nasales par sa face interne.

Il donne *attache* par la crête de sa face externe à l'aponévrose réfléchie du muscle orbiculaire des paupières.

Remarques. Les maladies du sac lacrymal donnent souvent lieu à la carie de l'os unguis ; et comme il est si mince, il est bientôt percé, et les larmes prennent un nouveau cours par cette fausse route.

C'est sans doute ce qui a fait imaginer aux chirurgiens de percer cet os, même sain, lorsque le cours des larmes est intercepté par l'oblitération des points et conduits lacrymaux ; mais cette fausse route de larmes ne doit être pratiquée que lorsqu'on ne peut pas absolument ouvrir le sac nasal, ou encore lorsqu'il y a une carie de l'os unguis bien confirmée : car très-souvent, avant qu'elle ait eu lieu, on a prescrit, contre les écoulemens des larmes par l'angle interne des paupières, des remèdes intérieurs avec le plus grand succès, parce qu'ils ont détruit leurs causes ; et ces causes fréquentes sont les virus vérolique, scrophuleux, scorbutique, et aussi celui de la rougeole, lesquels occasionnent souvent des maladies du grand angle de l'œil (1).

(1) Voyez, à ce sujet, les bons *Traités sur les maladies des yeux*, quoiqu'ils laissent encore beaucoup à desirer.

Des os de la pommette.

Nom. Les os de la pommette sont aussi nommés os zygomatiques par plusieurs anatomistes modernes(1).

Nombre. Ils sont au nombre de deux.

Situation. A la partie moyenne et latérale de la face.

Figure. Elle paroît triangulaire, lorsqu'on considère les os en place, et irrégulièrement carrée, lorsqu'on les examine séparés des autres os.

Division. En trois faces et en cinq bords, qui sont terminés par quatre angles.

Des faces, l'une est supérieure ou orbitaire ; l'autre est externe, antérieure ou faciale ; la troisième est interne, postérieure ou temporale.

La face orbitaire est concave, taillée en forme de croissant, et fait presque tout le contour inférieur et externe de l'orbite.

La seconde face, la faciale, est convexe ; elle forme l'éminence de la joue, qui est plus ou moins saillante dans différens sujets. Dans cette même face on aperçoit un ou deux trous pour le passage de quelques vaisseaux sanguins.

La face temporale est concave ; il y a antérieurement des inégalités pour l'articulation de cet os avec l'os maxillaire ; sa partie postérieure fait partie de l'arcade zygomatique, et elle est lisse et polie.

Des bords, deux sont supérieurs, et deux autres inférieurs ; le cinquième est postérieur : des deux bords supérieurs, l'un est antérieur et est un peu arrondi et légèrement concave ; il forme la partie externe et inférieure de l'orbite ; on l'appelle aussi *bord orbitaire* : l'autre bord supérieur est postérieur, il est courbé ; c'est celui auquel s'attache l'aponévrose ex-

(1) *Ossa malæ*, *ossa jugalia*. Os malaires, *Chaussier*.

terne du temporal; les deux autres bords sont inférieurs : l'un est antérieur et l'autre postérieur ; l'antérieur est inégal et s'articule avec l'os maxillaire ; le postérieur est épais, arrondi, et donne attache au muscle masseter.

Le cinquième bord est postérieur ; il s'articule avec les grandes ailes du sphénoïde, et avec l'os maxillaire, et l'intervalle de ces deux articulations concourt à former la fente sphéno-maxillaire.

Des quatre angles, l'un est antérieur et inférieur; on le nomme *maxillaire*, parce qu'il s'articule avec l'os maxillaire ; il est le plus mince et le plus grêle.

Le second est postérieur ou temporal ; il est très-aigu et très-mince ; son extrémité est dentelée et taillée obliquement pour s'articuler avec l'extrémité antérieure de l'apophyse zygomatique de l'os temporal.

Le troisième angle est supérieur ou frontal ; il est moins aigu, et s'articule avec l'apophyse orbitaire externe de l'os frontal ; les trois faces de l'os paroissent se réunir à cet angle.

Le quatrième est inférieur ; il est épais, et s'articule avec l'éminence malaire de l'os maxillaire.

Substance. L'os de la pommette est composé de deux tables très-compactes et de peu de diploë.

Articulations. Avec quatre os ; savoir, avec le frontal, par son angle supérieur ; avec l'os maxillaire, par les angles antérieur et inférieur ; avec l'os temporal, par l'angle postérieur ; avec l'os sphénoïde, par son bord postérieur ou orbitaire.

Usages. Il forme une espèce de coin entre les os du crâne et de la face qu'il réunit solidement ; il fait partie de l'orbite par sa face supérieure, de la face par l'externe, et des tempes par sa face postérieure.

Attaches des muscles. Par la partie inférieure et postérieure de sa face externe, il donne attache au muscle grand zygomatique.

Plus haut, au petit zygomatique, lorsqu'il existe:

Par son bord inférieur, au masseter;

Par son angle antérieur, au releveur propre de la lèvre supérieure;

Par son bord postérieur, à l'aponévrose du temporal.

Il donne passage aux vaisseaux et aux nerfs malaires ou jugaux.

Remarques. Les os de la pommette sont articulés d'une manière si solide avec les quatre os dont on vient de faire mention, qu'ils ne peuvent être luxés, mais ils peuvent être fracturés comme tous les autres os de la tête. On croiroit cependant qu'ils se fracturent souvent, si l'on en jugeoit d'après leur situation, étant très-exposés aux chutes et aux coups : cependant ces fractures sont très-rares, et l'on n'en doit pas être surpris, si l'on réfléchit que l'arcade zygomatique est très-convexe, et que c'est sur cette convexité que les coups portent principalement. J'ai vu cette arcade incomplétement fracturée, comme si elle eût été enfoncée.

L'articulation de l'apophyse temporale de l'os de la pommette avec la zygomatique du temporal est telle, que ces deux os se soutiennent réciproquement, tant pour résister aux compressions de haut en bas ou de bas en haut, que de dehors en dedans : cependant les coups peuvent être d'une telle violence qu'elle se fracture, et alors le déplacement qui a lieu se fait en bas, par la contraction du masseter qui s'y attache. Le chirurgien doit en surmonter l'action pour remettre et maintenir la pièce déplacée au niveau du reste de l'arcade, par le procédé décrit dans les bons ouvrages sur les maladies des os.

Des cornets inférieurs (1).

Situation générale. Ils sont situés à la partie inférieure et latérale externe de chaque fosse nasale.

Figure. Ils ressemblent à certaines coquilles plus longues que larges.

Divisions. En deux faces, deux bords et deux extrémités. Des deux faces, l'une est interne, l'autre est externe; des deux bords, l'un est supérieur, l'autre est inférieur; des deux extrémités, l'une est antérieure, et l'autre est postérieure.

---

(1) *Ossa spongiosa inferiora*, *ossa turbinata inferiora*. Albinus. *De ossib.* p. 70.

La face interne est légèrement convexe, oblongue, percée de quelques pores ou trous ; elle est couverte d'inégalités, et correspond par sa convexité à la cloison des narines, dont elle est plus ou moins éloignée, selon que cet os est plus relevé, ou que le vomer est plus déjeté vers lui.

La face externe concave est tournée vers le méat inférieur des fosses nasales ; elle est moins raboteuse que l'interne.

Le bord supérieur est irrégulièrement arrondi, plus inégal que l'inférieur. De sa partie antérieure s'élève une apophyse qui monte verticalement ; elle est mince, et se confond avec une production descendante de l'os unguis, de manière que ces deux os sont continus ; c'est en démontant les os de la face qu'on les désunit. On voit à la portion antérieure de ce même bord, tantôt une, tantôt deux apophyses par lesquelles il est encore continu avec l'os ethmoïde : ce qui fait que *Vésale*, *Verheyen*, et d'autres anatomistes l'ont regardé comme une dépendance de cet os.

Il y a encore une grande apophyse en dehors, laquelle naît de la partie externe du bord supérieur ; elle se termine en une pointe tronquée, après s'être rétrécie à mesure qu'elle descend. On la compare à l'oreille d'un chien ; sa pointe s'insinue dans l'ouverture du sinus maxillaire, et elle fait, en quelque manière, la fonction d'un crochet qui aideroit à soutenir le cornet inférieur.

Le bord inférieur est un peu plus épais que le supérieur ; il est contourné en forme de demi-canal en dehors, vers l'os maxillaire, au-dessous du grand sinus.

L'extrémité antérieure est appuyée sur l'éminence transverse de la base de l'apophyse montante de l'os maxillaire ; elle s'unit à l'apophyse de l'os unguis pour former l'extrémité inférieure du canal nasal. L'extrémité postérieure est ordinairement un peu plus

aiguë que l'antérieure ; elle repose sur la ligne transversale de l'os du palais.

Situation particulière. Pour mettre le cornet inférieur dans sa situation naturelle, et pour distinguer celui du côté droit d'avec celui du côté gauche, il faut que la face interne, ou convexe, corresponde à la cloison du nez ; que le bord arrondi soit en bas, et que l'extrémité la moins pointue soit en avant.

Articulations. Il est uni avec quatre os :

Avec l'os maxillaire par son extrémité antérieure, qui repose sur l'éminence transversale de la base de l'apophyse montante ;

Avec l'os du palais, par son extrémité postérieure, qui porte sur l'éminence transversale de la face interne de la portion verticale ;

Avec l'os unguis, par la petite apophyse de son bord supérieur ;

Avec l'os ethmoïde, par la lame osseuse du bord supérieur.

Substance. Leur substance est extrêmement spongieuse, excepté au bord supérieur et à l'apophyse auriculaire où ils sont presque entièrement formés de substance compacte.

Usages. Ces os concourent à la formation des fosses nasales ; ils facilitent l'écoulement de la morve du sinus maxillaire dans l'arrière-bouche, d'autant mieux que leur extrémité antérieure étant plus relevée que la postérieure, il en résulte un plan incliné de devant en arrière et de haut en bas. Les cornets inférieurs servent aussi à la formation de la voix (1).

---

(1) Indépendamment des deux cornets inférieurs que nous avons décrits, on en trouve quelquefois deux autres qui paroissent être des productions des bords cellulaires du sinus maxillaire. *Cowper* et *Santorini* en ont parlé. Leur grosseur et leur nombre sont très-variables ; ils peuvent être regardés comme des débris de leur propre substance ou de celle des os maxillaires.

Remarques. Les cornets inférieurs sont, dans quelques sujets, beaucoup plus rapprochés par leurs bords inférieurs des os maxillaires que dans d'autres, ce qui rend l'introduction du stylet dans le canal nasal plus ou moins difficile ; mais plus souvent c'est le vomer qui est renversé sur l'un de ces deux os, car rarement est-il placé perpendiculairement.

Les maladies vénériennes déploient souvent toute leur action sur les os des narines, et particulièrement sur les cornets inférieurs ; la carie s'y forme et les détruit. On a été forcé d'en détruire des portions avec les caustiques actuels ou même potentiels. J'en ai vu qui étoient pleins de petites exostoses, d'autres qui étoient extraordinairement gonflés par le vice vénérien ou par le scrophuleux, ou par le scorbutique, non seulement dans la membrane pituitaire qui les revêt, mais dans leur propre substance, au point que leurs parois étoient beaucoup plus épaisses que dans l'état naturel.

Le mercure bien administré en frictions ou intérieurement, sous diverses formes, a plus d'une fois arrêté les caries de cet os, uoiqu'une grande partie de leur substance eût déja été détruite.

Ces cornets ont été quelquefois renversés vers la cloison nasale par des polypes ayant leur siége dans les sinus maxillaires.

Des os du palais (1).

Nombre. Ils sont au nombre de deux.

Situation générale. Les os du palais sont placés entre l'os sphénoïde et l'os maxillaire, concourant à former l'orbite, les narines et la voûte palatine.

Division. On peut diviser les os du palais en trois portions, l'horizontale, la verticale et l'oblique.

La portion horizontale concourt à former la voûte du palais et le plancher des narines (2).

---

(1) *Ossa quadrata palati* des anciens, les os palatins de *Duverney*, de *Winslow*, etc.

(2) La seule que les anciens connussent, comme le prouve le nom qu'ils donnoient à ces os. Ce n'est que par l'adresse des anatomistes modernes, principalement par celle de *Duverney*, qu'on est parvenu à en avoir une exacte connoissance. *Winslow* en a aussi donné une bonne description dans ses cours et dans ses écrits, et *Bertin* paroît l'avoir portée au dernier point d'exactitude.

La verticale entre dans la formation du nez et de l'orbite.

L'oblique est enchâssée dans l'apophyse ptérygoïde du sphénoïde.

La portion *horizontale* a deux faces terminées par quatre bords; des deux faces, l'une est supérieure, l'autre est inférieure.

Des quatre bords, l'un est antérieur, l'autre est postérieur, un interne, l'autre externe.

La face supérieure est unie, et forme le tiers postérieur du plancher des fosses nasales.

La face inférieure est couverte d'inégalités qui donnent attache à la membrane du palais; on y voit une légère crête transversale pour l'insertion de l'aponévrose ou péri-staphylin externe; elle est percée, tantôt d'un, tantôt de deux trous qui ne sont pas toujours complets; ils sont les ouvertures inférieures du canal palatin postérieur, par lequel passent les vaisseaux et nerfs palatins postérieurs.

Le bord antérieur est inégal et coupé en biseau et comme écaillé; il s'étend transversalement depuis le bord interne jusqu'à l'externe; il couvre le bord postérieur de l'apophyse palatine de l'os maxillaire.

Le bord postérieur est arrondi, semi-lunaire, courbé de manière que ses extrémités sont plus postérieures, sur-tout l'interne, que son milieu, et qu'il en résulte par la réunion des deux portions palatines une apophyse pointue assez saillante, appelée *épine palatine*.

Le bord interne est crénelé et s'articule ainsi avec le bord interne de l'autre os palatin. Son extrémité postérieure prolongée concourt à former l'espèce d'épine dont je viens de parler.

Le bord externe, réuni avec le bord inférieur de la branche verticale, fait avec elle un angle presque droit.

La seconde portion est appelée *verticale* par rap-

port à sa direction, ou *nasale*, parce qu'elle concourt à former la paroi de la cavité du nez; elle est encore appelée *supérieure*, parce qu'elle est plus élevée que celle que nous avons décrite; elle a plus d'étendue en longueur que la portion horizontale, qui est un peu moins large; elle est un peu inclinée en dedans par son extrémité supérieure.

On peut y considérer deux faces, deux bords et deux extrémités.

Des deux faces, l'une est externe et tournée vers l'os maxillaire; l'autre est interne et regarde le vomer.

Des deux bords, l'un est antérieur, et l'autre est postérieur; des deux extrémités, l'une est supérieure, et l'autre inférieure.

La face externe est inégalement convexe et presque toute articulée avec la partie postérieure de la face interne de l'os maxillaire.

On ne peut la voir que lorsqu'on a détaché cet os d'avec ceux avec lesquels il est articulé. On distingue dans cette face externe une espèce de crête transversale pour son articulation avec l'os maxillaire, et un enfoncement qui concourt à la formation de la fosse zygomatique, et du commencement du canal palatin postérieur.

La face interne est légèrement concave, sur-tout inférieurement, elle est divisée en deux parties par une crête transversale, sur laquelle repose l'extrémité inférieure et postérieure du cornet inférieur. La portion qui est au-dessus de cette crête fait partie du méat moyen, et celle qui est au-dessous fait partie du méat inférieur.

On voit au bord antérieur de la portion écailleuse ou verticale des os du palais, une avance qui couvre la partie postérieure de l'ouverture du sinus maxillaire.

Le bord postérieur, plus épais que le précédent, est formé de deux lames osseuses séparées, l'une, externe,

et l'autre interne, qui laissent entre elles un écartement longitudinal en forme de crénelure ovalaire, profonde et plus large en bas qu'en haut où elle disparoît. Cette crénelure s'appelle *sphéno* ou *ptérygo-palatine*. Elle reçoit le bord antérieur et convexe de l'apophyse ptérygoïde interne.

L'extrémité supérieure de la portion nasale de l'os du palais est surmontée de deux apophyses d'inégale grosseur, dont l'une est postérieure, et l'autre antérieure. Entre ces deux apophyses est une échancrure, ou quelquefois un trou, étant réunies par une languette osseuse transversale.

On l'appelle l'*échancrure sphéno-palatine*, lorsqu'elle est formée par l'écartement des deux apophyses antérieures et postérieures de l'os du palais, et supérieurement par le sphénoïde; on doit l'appeler le trou *palatin*, lorsque les deux apophyses réunies en forment le lymbe supérieur, et que le sphénoïde ne concourt pas à le former. Il passe par ce trou, ou par cette échancrure, le rameau de la maxillaire interne appelé *sphéno-palatin*, ainsi que quelques veines et la branche interne du ganglyon sphéno-palatin.

L'apophyse antérieure s'élève un peu plus haut, et plus en dedans que la postérieure; elle se termine ordinairement par cinq facettes, une antérieure, une supérieure, une interne, une externe, et une postérieure.

L'antérieure touche à l'os maxillaire; c'est la facette *maxillaire*, au-dessus de laquelle, et postérieurement, est la facette supérieure, qui coucourt à former l'orbite: c'est la facette *orbitaire*.

Intérieurement l'apophyse antérieure de la branche verticale contient une ou plusieurs portions de cellules, lesquelles, jointes avec d'autres portions de cellules de l'extrémité postérieure de l'ethmoïde, forment des cellules complètes: c'est la *facette ethmoïdale*.

Postérieurement, est une facette ou plutôt un bord

qui concourt à former la partie antérieure de l'échancrure ou du trou sphéno-palatin.

La facette externe lisse et polie fait partie de la fosse zygomatique.

On peut distinguer dans l'apophyse postérieure de la portion verticale trois facettes et deux bords; des trois facettes, l'une est supérieure, l'autre interne, l'autre est externe; des bords, l'un est antérieur, et l'autre est postérieur. La facette supérieure est la moins étendue des trois; elle se réunit avec le corps du sphénoïde. Il y a à sa partie externe une gouttière peu profonde, qui concourt avec l'apophyse ptérygoïde du sphénoïde à former le conduit ptérygo-palatin.

La facette externe concourt à former la partie supérieure de la fosse zygomatique. La facette interne forme par sa concavité une partie des fosses nasales. Le bord antérieur de la portion verticale de l'os du palais concourt à former le trou sphéno-palatin. Le postérieur est contigu à l'apophyse ptérygoïde du sphénoïde. Telle est la description des deux portions horizontale et verticale de l'os du palais.

La troisième portion, l'*oblique*, ainsi appelée par rapport à sa direction, ou *postérieure*, par rapport à sa situation relativement aux deux autres, ou *pyramidale*, par rapport à sa figure, ou *ptérygo-palatine*, par rapport à son articulation avec l'apophyse ptérygoïde du sphénoïde, est une tubérosité pyramidale dont la base large est antérieure, et la pointe est postérieure.

Elle a six facettes, dont trois sont articulaires, et trois ne le sont pas. Des trois facettes articulaires, l'une est latérale interne creusée, et s'articule avec le bord antérieur de l'apophyse ptérygoïde interne.

L'autre est externe, raboteuse; on y voit fréquemment une éminence, qui est reçue dans la cavité articulaire de la tubérosité de l'os maxillaire.

La troisième facette articulaire ou la moyenne correspond à l'apophyse ptérygoïde externe.

Des trois facettes non articulaires, deux sont dans les parties latérales de la pyramide, et sont peu étendues. La troisième, qui est inférieure, est plus étendue et regarde le palais ; elle est percée d'un et quelquefois de deux trous, qui sont les ouvertures du canal palatin postérieur, par lesquelles passent une ou plusieurs petites branches de l'artère palatine postérieure, ainsi qu'un ou plusieurs filets du nerf palatin postérieur; tandis qu'un cordon du nerf de la seconde branche de la cinquième paire passe par le canal même palatin postérieur.

Articulations. L'os du palais est articulé avec six os, l'os maxillaire, le sphénoïde, l'ethmoïde, le cornet inférieur, le vomer et l'os du palais du côté opposé.

Avec l'os maxillaire, par le bord antérieur de sa portion horizontale, par le bord antérieur de la portion verticale ou nasale, et par la tubérosité ptérygo-palatine ou oblique, et encore par la facette articulaire de l'apophyse antérieure de la portion verticale, appelée, pour cette raison, *facette maxillaire.*

Avec son pareil, par le bord interne de la branche horizontale.

Avec le sphénoïde, par le bord postérieur de la branche verticale, par la portion pyramidale ou oblique, et par les deux apophyses de la branche verticale.

Avec l'os ethmoïde, par le bord antérieur de la facette ethmoïdale de l'apophyse antérieure de la branche verticale.

Avec le vomer, par la crénelure formée par l'union des deux bords internes de sa portion horizontale.

Avec le cornet inférieur, par l'apophyse transverse de la face interne de la branche verticale.

Substance. La substance de l'os du palais est compacte, sur-tout dans la portion horizontale, et dans

la portion verticale. La portion oblique renferme un peu de substance spongieuse.

Usages. Cet os concourt à former, par la face supérieure de sa portion horizontale, le plancher des fosses nasales, et par la face inférieure la partie postérieure de la voûte osseuse du palais.

Il forme une partie de la paroi latérale des fosses nasales par la portion verticale; et par son apophyse postérieure une portion de l'orbite par l'une des cinq facettes, appelée orbitaire de l'apophyse antérieure de la branche verticale.

Il concourt à former la fosse ptérygoïdienne par une légère partie de sa portion oblique.

Attaches des muscles. L'os palatin donne attache par son épine postérieure au muscle palato-staphylin.

Par la face externe de sa portion oblique au ptérygoïdien externe et par sa face interne au ptérygoïdien interne, ainsi qu'à quelques fibres du palato-pharyngien.

Remarques. La portion palatine de cet os, ainsi que l'apophyse palatine du maxillaire, s'ossifient quelquefois très-tard chez les enfans, ce qui fait qu'ils ont la voûte du palais très-molle et comme cartilagineuse; heureusement qu'ils sont alors nourris de lait ou d'autres alimens qui ont peu de consistance, et auxquels la voûte du palais n'oppose qu'une foible résistance; l'ossification est complète lorsqu'ils ont besoin d'alimens plus solides.

J'ai vu dans la voûte palatine osseuse des espèces d'os wormiens, résultant, sans doute, d'un dérangement dans l'ossification.

Les portions de cet os qui complètent la voûte osseuse palatine sont souvent affectées de gonflement ou de carie, et plusieurs fois il est résulté de leur destruction un trou plus ou moins ample (1) qu'on a eu beaucoup de peine à boucher par des obturateurs. Le principal objet à remplir lorsqu'on découvre dans cet os le moindre gonflement, c'est de recourir aux remèdes mercuriaux, si l'on soupçonne l'existence du vice vénérien (1).

(1) A moins, dit *Riolan*, qu'on n'y porte remède de bonne heure. Cet anatomiste a fait quelques intéressantes remarques à cet égard: *Manuel anat.*, liv. 4, ch. 10.

(2) Voyez les *Mém. de l'Acad. de Chirurgie*, t. I, p. 457; et nos *Observ. sur le rachitisme*, p. 4.

Du vomer.

Nom. Cet os est ainsi appelé depuis *Columbus*, anatomiste italien, qui lui a trouvé de la ressemblance avec le soc d'une charrue (1).

Situation. Le vomer sépare les fosses nasales en deux cavités ordinairement à peu près égales; je dis ordinairement, parce qu'on trouve quelquefois le vomer déjeté à droite ou à gauche (2), ce qui rend les cavités des narines inégales.

Division. L'os vomer est impair, ce qui l'a fait appeler *azygos* par quelques anatomistes.

Il y a deux faces, l'une à droite et l'autre à gauche; quatre bords, le supérieur, l'inférieur, le postérieur et l'antérieur.

Les faces de cet os sont unies et plates, lorsqu'il est droit et perpendiculaire; ce qui est très-rare cependant, dans un âge avancé sur-tout.

L'une des faces du vomer est quelquefois marquée par une crénelure transversalement oblique, et l'autre par une crête plus ou moins saillante qui a la même direction.

---

(1) *Ego tredecim semper observavi. . . . Hujus forma imitatur aratri imaginem.* De re anat. vers. 1559, *in-folio*, p. 31.

Fernel (*), et *Vésale* son contemporain, vouloient qu'on le regardât comme une épiphyse de l'ethmoïde; mais *Vidus Vidius* croyoit, et sans aucune apparence de vérité, que le vomer étoit une production du sphénoïde. Ce n'est que dans les derniers temps que *Ruysch*, *Santorini* (**), *Lieutaud* et *A. Petit* ont considéré cet os comme une production de l'os ethmoïde; et en effet le vomer est réuni avec l'ethmoïde dans tous les jeunes sujets, et n'en est distinct et séparé que dans les vieux.

(2) *Observations de* Gunzius. *Mémoires des savans étrangers. Acad des sciences*, t. VII.

(*) *Universa Medic.*, p. 4, col. 2.

(**) *Vomerem . . . , unum idemque os esse cum ethmoïde.* Observationes anatomicæ, p. 88.

Ses bords sont crénelés et articulés, excepté le postérieur qui n'est point articulé.

Le supérieur est formé de deux lames osseusés, écartées en manière de bec d'aiguière, qui sont confondues et réunies inférieurement. Il est ainsi creusé par une espèce de gouttière pour recevoir l'apophyse ou *rostrum* du sphénoïde; ses parties latérales sont engrainées sous les racines des bases des apophyses ptérygoïdes.

Le bord antérieur est incliné de haut en bas et de derrière en avant; la portion postérieure de ce bord est unie à la lame descendante de l'ethmoïde, et sa partie antérieure au bord inférieur du cartilage triangulaire moyen de la cloison nasale.

Le bord inférieur est reçu dans la partie antérieure du sillon supérieur, formé par la réunion des apophyses palatines des os maxillaires.

Le bord postérieur n'est point articulaire; il est arrondi, et fait la séparation des ouvertures postérieures des fosses nasales.

Substance. L'os vomer est formé de deux lames compactes, entre lesquelles il y a très-peu de tissu spongieux; ces deux lames sont écartées, et laissent un espace triangulaire en haut et en arrière; elles sont plus rapprochées sous la lame descendante de l'ethmoïde, et elles sont confondues dans tout le reste du vomer; quelques anatomistes ont trouvé l'os vomer percé d'un trou considérable, et qui n'étoit point bouché par la membrane pituitaire, ce qui donnoit lieu à une communication entre les narines.

Usages. Le vomer forme la partie postérieure de la cloison qui sépare les narines; il fixe le cartilage triangulaire du nez, concourt à assujétir la portion palatine des os du palais dans leur place, en s'opposant à leur renversement dans les fosses nasales.

Remarques. Cet os, ainsi que le cartilage mitoyen du nez, sont

quelquefois tellement inclinés sur l'un ou l'autre côté, que l'une des fosses nasales en est considérablement rétrécie, tandis que l'autre est élargie d'autant; ce qu'il ne faut pas ignorer dans le traitement de quelques maladies du nez, sur-tout lorsqu'il s'agit d'y introduire des tentes, ou des tenettes, pour en extraire des polypes, ou pour toute opération chirurgicale.

Cette inclinaison du vomer est plus fréquente dans les vieillards que dans les jeunes gens, et je crois qu'elle provient de ce que les os maxillaires ayant pris leur accroissement avant le vomer, celui-ci ne pouvant acquérir une plus grande étendue, est forcé de s'incliner à droite ou à gauche. *Gunzius* pense que le vomer est plus souvent incliné à droite; mais je n'ai rien observé de constant à cet égard.

La substance de l'os vomer étant très-compacte, et cet os étant très-mince, se fracture quelquefois par l'introduction de quelque corps étranger dans les narines; cependant ces sortes de fractures se guérissent d'elles-mêmes, sur-tout s'il n'y a aucun vice dans le sang.

De l'os de la mâchoire inférieure (1).

Situation. L'os de la mâchoire inférieure, le seul mobile de la tête, termine la face inférieurement.

Nombre. Dans les enfans il est composé de deux pièces, réunies antérieurement par le moyen d'un corps cartilagineux, ce qui forme une symphse qui disparoît dans les premiers temps de la jeunesse, et il n'en résulte plus qu'un seul os.

Figure. L'os de la mâchoire inférieure ressemble à un fer à cheval, ou à une espèce de demi-cercle dont les extrémités seroient relevées.

Division. Les anatomistes y considèrent un corps, et deux extrémités ou branches.

Le corps a deux faces qui sont terminées par deux bords. Des deux faces, l'une est externe, l'autre est interne; et des deux bords, l'un est supérieur, l'autre est inférieur, qu'on appelle aussi quelquefois *base*.

---

(1) *Os maxillaire*, Chaussier.

La face externe et antérieure du corps de la mâchoire inférieure est plus ou moins convexe.

On remarque au milieu de cette face externe une ligne longitudinale qui s'étend du bord supérieur au bord inférieur, et qui dénote l'ancienne division des deux pièces de la mâchoire inférieure, et qu'on appelle *la symphyse* du menton.

Vers le milieu de cette ligne paroît une éminence triangulaire, qui est comme divisée en deux parties égales; sa base se perd dans le bord inférieur de la mâchoire, et elle est souvent terminée par un ou deux tubercules de chaque côté.

Au-dessus de cette élévation triangulaire, à quelque distance du bord supérieur, est une dépression ou enfoncement transversal plus ou moins marqué chez les différens sujets. On y remarque de petites inégalités ou de petits creux où sont attachés les deux muscles incisifs inférieurs; plus au-dehors sont deux lignes obliques externes; au-dessus et de chaque côté du menton, sont deux trous, vulgairement appelés *trous mentonniers*, dont chacun est l'issue d'un canal creusé dans la substance de la mâchoire inférieure. Ces trous sont placés, dans les adultes, à peu près à égale distance du bord alvéolaire et de la base de la mâchoire inférieure; mais dans les enfans chez lesquels le bord alvéolaire n'est point formé, et dans les vieillards chez lesquels il est détruit, le trou mentonnier est très-proche du bord supérieur; il est même quelquefois placé, dans les vieillards décrépits, très-près du bord supérieur et tranchant de cet os.

Derrière et à côté du trou mentonnier, il y a une éminence oblique, longue, convexe, laquelle s'élève de la base de la mâchoire, et se termine à la partie inférieure du bord antérieur de l'apophyse coronoïde, qui en paroît être le prolongement. Au-dessus de cette éminence oblique est une dépression

considérable, qui semble faire rentrer le bord supérieur ou alvéolaire de la mâchoire inférieure.

La face interne du corps de la mâchoire inférieure est concave; on y voit, comme à la face externe, des traces de la symphyse, d'où résulte une ligne plus ou moins saillante, qui s'étend depuis le bord alvéolaire jusqu'au bord inférieur ou à la base. Au milieu de cette ligne sont deux tubercules, à côté l'un de l'autre, appelés les *apophyses-géni*. Au-dessous de ces tubercules sont deux facettes légèrement profondes, séparées par une ligne qui dénote l'ancienne symphyse; on les nomme *digastriques*, parce qu'elles donnent insertion aux muscles de ce nom.

La partie de la face interne qui répond aux racines des dents molaires, forme une bosse oblongue assez saillante, qui se termine postérieurement vers la racine de l'apophyse coronoïde, et que l'on nomme myloïdienne.

Le bord supérieur ou alvéolaire de la mâchoire inférieure est plus petit que le bord inférieur ou que la base, et dans quelques sujets cette différence est plus grande que dans d'autres. Il forme aussi un demi-cercle bien plus régulier que la base. Le bord alvéolaire est creusé par autant de fosses ou alvéoles qu'il y a de dents, et leur nombre ordinaire dans l'adulte est de seize. Les alvéoles qui logent les dents incisives et les dents canines sont simples, mais plus profondes que les alvéoles qui reçoivent les dents molaires, qui sont plus larges, et qui se soudivisent en autant de cavités qu'elles ont de racines.

Le bord inférieur ou la base de la mâchoire inférieure est plus grand que le supérieur. Les anatomistes y distinguent deux lèvres, une externe, une interne, et un interstice.

Les extrémités de la mâchoire inférieure sont postérieures à son corps; chacune représente un carré

allongé dans lequel on peut distinguer deux faces, quatre bords et quatre angles. Des faces, l'une est externe, l'autre est interne; des bords, l'un est antérieur, l'autre est postérieur; le troisième est supérieur, le quatrième est inférieur. Des angles, l'un est antérieur et supérieur, l'autre est postérieur et supérieur; le troisième est antérieur et inférieur, le quatrième est postérieur et inférieur.

La face externe est plus ou moins inégale chez les différens sujets : on voit à la face interne l'entrée ovalaire du conduit ou canal maxillaire inférieur; il est creusé dans l'épaisseur de la mâchoire, dans le diploë de cet os, descend obliquement de haut en bas et de derrière en avant, presque jusqu'à la facette triangulaire du menton, d'où, après s'être recourbé en remontant un peu, il se termine au trou mentonnier. Ce canal communique par de petits conduits avec les racines des dents contenues dans les alvéoles. On y remarque de plus extérieurement un sillon qui se porte en bas et en devant, pour les vaisseaux myloïdiens. Il y a aussi des inégalités pour l'attache du ptérygoïdien interne.

Le bord antérieur est tranchant; il commence à la pointe de l'apophyse *coronoïde*, et se termine à l'angle antérieur inférieur, qui est confondu avec le corps de l'os.

Le bord postérieur est plus épais et un peu arrondi; sa direction varie dans les différens sujets, approchant tantôt de la perpendiculaire, et tantôt étant très-oblique, sur-tout chez les enfans. Il se termine supérieurement dans le condyle, et inférieurement il est terminé par l'angle postérieur et inférieur.

Le bord supérieur est tranchant, et taillé en forme de croissant, s'étendant de la sommité de l'apophyse *coronoïde* à la racine de l'apophyse *condyloïde*, en se jetant un peu en dehors.

Le bord inférieur concourt à former la base de la

mâchoire inférieure; on y remarque quelques rugosités qui le rendent plus ou moins inégal, et un sillon qui coupe ce bord à angle droit, et qui loge l'artère labiale.

L'apophyse coronoïde qui forme l'angle antérieur et supérieur, commence par une base large, et diminue à mesure qu'elle monte. Elle se termine par une pointe légèrement arrondie. Ses deux bords sont tranchans; l'antérieur est d'abord légèrement concave, devient convexe en montant, et finit à la sommité de l'apophyse coronoïde, qui forme la partie antérieure du croissant, dont nous avons parlé. La situation de cette apophyse est oblique; sa pointe étant plus antérieure et un peu plus extérieure que sa base, et son bord antérieur un peu plus externe que son bord postérieur. Elle est très-aplatie extérieurement et un peu convexe intérieurement.

Nous ne parlerons pas de l'angle antérieur et inférieur, étant confondu avec le corps de l'os.

L'apophyse condyloïde forme l'angle postérieur et supérieur; elle est convexe supérieurement. Elle a deux extrémités, dont l'une est externe et antérieure, l'autre est interne et postérieure; de sorte que la position du condyle est oblique et non transversale, relativement au bord postérieur de la mâchoire inférieure, dont elle fait le sommet. Au-dessous de cette apophyse, la substance de l'os est rétrécie et forme une espèce de col, à la partie supérieure, antérieure et interne duquel est une petite fossette.

L'angle postérieur et inférieur est plus ou moins marqué, étant quelquefois assez aigu, et d'autres fois plutôt un demi-cercle qu'un angle; il est quelquefois très-déjeté en dehors, ce qui est très-apparent dans les personnes maigres; d'autres fois il est déjeté en dedans. Ces variations produisent de grandes différences dans le bas du visage. Les anatomistes divi-

sent cet angle en lèvre externe, lèvre interne, et interstice; on l'appelle ordinairement l'*angle de la mâchoire inférieure*.

Substance. Le corps de la mâchoire inférieure est presque tout formé de substance spongieuse, surtout le bord alvéolaire. Il est recouvert d'une lame de substance compacte très-mince, à l'exception de la base, où cette substance est beaucoup plus épaisse. La substance des branches de la mâchoire inférieure est très-dure, sur-tout celle de l'apophyse coronoïde. L'apophyse condyloïde est formée de substance cellulaire, recouverte d'une petite lame de substance compacte.

Articulations. La mâchoire inférieure est articulée avec les os temporaux, de manière que ses condyles sont placés en partie sous la racine antérieure de l'apophyse zygomatique, et en partie dans la cavité glénoïdale. Cette position varie suivant les divers mouvemens de la mâchoire inférieure, comme on le fera voir plus au long ailleurs.

Usages. L'os de la mâchoire inférieure sert à la mastication et à la prononciation; il concourt aussi à la déglutition; il donne passage aux vaisseaux et nerfs dentaires inférieurs, et par l'échancrure sigmoïde aux vaisseaux masseterins; il donne attache à des ligamens et à des muscles.

Attache des muscles. A treize de chaque côté; savoir, par l'éminence du menton, au muscle carré.

Par les fossettes incisives, à la houppe du menton.

Par la ligne oblique externe, au muscle triangulaire des lèvres et à quelques fibres du peaucier.

Par le bord alvéolaire, au tissu des gencives en dedans, et au muscle buccinateur en arrière et en dehors.

Par l'apophyse-géni, au muscle génio-glosse en haut, et au muscle géni-hyoïdien en bas.

Par les fossettes digastriques au muscle du même nom.

Par la ligne myloïdienne, en dedans au muscle myloïdien, et en dehors au mylo-pharyngien.

Par la face externe de ses branches, ainsi que par la lèvre externe de l'angle de cet os, au muscle masseter.

Par toute l'apophyse coronoïde, excepté par sa face externe, au tendon du crotaphite.

Par la petite fossette de son col, au ptérygoïdien externe.

Par les inégalités de la face interne de sa branche, au ptérygoïdien interne.

Ligamens et cartilages. La partie antérieure et supérieure de l'apophyse condyloïde est recouverte d'un cartilage d'une extrémité à l'autre. La partie postérieure n'en est point recouverte.

La cavité glénoïdale du temporal est aussi incrustée d'un cartilage antérieurement et sous la racine transverse de l'apophyse zygomatique ; elle n'en est pas incrustée postérieurement : d'où il résulte que le condyle ne parvient pas dans ses mouvemens jusque sous la partie postérieure de la cavité glénoïdale, ni en avant; qu'il ne passe jamais la racine de l'apophyse zygomatique, à moins qu'il n'y ait luxation.

Entre ces deux cartilages est un corps ligamento-cartilagineux, un peu creusé dans son milieu, et plus épais dans son contour, qui adhère à la capsule articulaire; on l'appelle le cartilage inter-maxillaire ou inter-articulaire de la mâchoire inférieure.

Sa structure est différente de celle des deux autres cartilages, étant un peu plus fibreux ; il tient, en quelque manière, de la nature des ligamens. Ce cartilage paroît composé de deux portions réunies vers le milieu, où elles sont amincies et attachées l'une à l'autre par des membranules humectées par une humeur synoviale.

Vésale a connu et décrit ce corps cartilagineux

inter-articulaire (1); mais *Weitbrecht* est celui des modernes qui en a le mieux développé la structure (2).

Autour du col du condyle est la capsule articulaire, qui s'y attache, ainsi qu'autour de la racine transverse de l'apophyse zygomatique. Cette capsule est fortifiée extérieurement, tant en avant qu'en arrière, sur les deux pointes du condyle, par un ligament longitudinal assez fort et long.

Ces deux ligamens, appelés latéraux, externe et antérieur, interne et postérieur, affermissent l'articulation sans en gêner les mouvemens; l'antérieur adhère supérieurement à la réunion de l'apophyse zygomatique avec l'éminence transversale, et inférieurement au col, un peu au-dessous du condyle de la mâchoire; le ligament postérieur est attaché en haut à l'apophyse épineuse de l'os sphénoïde, et en bas à l'os maxillaire au-dessous du condyle interne et postérieur.

Ces deux ligamens ainsi placés permettent les divers mouvemens de la mâchoire inférieure, en même temps qu'ils empêchent le déplacement de cet os.

Un autre ligament voisin de l'articulation doit être encore décrit; ce ligament est supérieurement attaché au bord externe de la cavité glénoïdale, à l'apophyse vaginale, entre les muscles ptérygoïdiens externe et interne; il s'élargit en descendant, et s'attache à l'os maxillaire au-dessous de l'orifice postérieur du canal de cet os. Indépendamment que ce ligament empêche que la mâchoire inférieure ne s'abaisse trop, il mantient quelques muscles et donne passage à des vaisseaux et des nerfs

(1) *Inter sinum capitulumque alia reponitur cartilago levis et mollis, ligamentique natura quod ad substantiam.* De fabricâ corp. hum. lib. I, cap. X, pag. 55.

(2) *Syndesmol.* p. 79.

qui, de la parotide, vont dans l'intérieur de la bouche (1).

Ce ligament n'est pas tissu de fibres longitudinales et élastiques, comme les autres ligamens voisins; aussi le regardons-nous comme une espèce d'aponévrose qui fait l'office de ligament en même temps qu'elle donne attache à quelques muscles de la bouche.

Remarques. Il n'y a point d'os dans lequel on trouve de plus grandes différences que dans celui de la mâchoire inférieure, étant tantôt plus grand, et tantôt plus petit proportionnellement aux autres os de la face, et tantôt ayant une forme très-différente.

Dans quelques sujets les angles inférieurs et postérieurs de cet os sont beaucoup plus rapprochés que dans d'autres, et alors le menton, ou la partie moyenne du corps de l'os, fait une plus grande saillie en avant, ce qui est le contraire lorsque ces angles sont plus écartés : ils sont aussi quelquefois saillans en dehors ; d'autres fois ils sont rentrans.

Les bords postérieurs des branches de la mâchoire inférieure conservent, dans quelques individus, une grande partie de l'obliquité qu'ils ont dans les fœtus, et dans d'autres ils sont relevés perpendiculairement ; les bords supérieur et inférieur ne sont pas, à beaucoup près, dans tous les os de la mâchoire inférieure, dans le même rapport, le supérieur étant très-rentré relativement à l'inférieur, et alors le menton est très-avancé, tandis que dans d'autres sujets les deux bords sont presque dans la même ligne verticale, et dans d'autres le bord inférieur est plus reculé que le supérieur : or, toutes ces différences occasionnent de grandes variations dans la partie inférieure du visage.

Les mouvemens de la mâchoire inférieure sont tels, que, lorsque nous ouvrons la bouche, le corps de la mâchoire inférieure s'abaisse en parcourant un grand espace par son corps vers la poitrine.

Lorsque nous fermons la bouche, le corps de la mâchoire inférieure se relève, les condyles reculent de devant en arrière, de dessous la racine transverse zygomatique, pour se loger, en remontant derrière elle, sous la partie antérieure de la cavité glénoïdale, comme il a été dit.

Quand nous portons la mâchoire sur le côté, nous la contournons dans ses deux articulations ; de manière que si, par exemple,

---

(1) Weitbrecht, *Syndesmologia*, *ligamentum maxillæ laterale*, pag. 82.

nous la tournons à droite, le condyle du même côté se meut de telle sorte, que son extrémité externe et antérieure se porte un peu en arrière, en même temps que l'extrémité interne et postérieure de ce même condyle se porte en avant. Ainsi le condyle droit tourne, pour ainsi dire, sur son axe, tandis que le condyle de l'autre côté, le gauche, parcourt un petit demi-arc de cercle dans un sens contraire, se portant d'arrière en avant.

On peut se convaincre des mouvemens des condyles en plaçant un doigt de chaque côté dans l'interstice qu'il y a entre eux et l'apophyse mastoïde; on sentira que celui du côté vers lequel on tourne la mâchoire se rétrécit, et que l'autre s'agrandit davantage, et en proportion.

Il n'y a donc point de mouvement latéral direct, ou s'il y en a un, il est très-borné; car, indépendamment des ligamens qui s'y opposent, la cavité glénoïdale est terminée par une éminence osseuse interne qui l'empêche.

Les ligamens cartilagineux inter-articulaires ne concourent pas peu à favoriser les mouvemens de la mâchoire inférieure; mais il faut qu'ils jouissent de toute la souplesse qui leur est naturelle, et que l'articulation soit pourvue de la quantité convenable de suc synovial, et de qualité requise; mais comme il arrive fréquemment que ce suc n'est pas assez abondant, ou qu'il a trop de consistance, il en résulte un desséchement dans l'article, qui est souvent annoncé par un bruit fort incommode, qu'on appelle *cliquetis*, lequel est aussi quelquefois l'effet d'une induration osseuse des cartilages, ainsi que des ligamens de l'articulation. La même affection morbifique peut sans doute avoir lieu dans toutes les articulations; mais il semble qu'elle est plus fréquente dans celle de la mâchoire inférieure, à moins que ce bruit étant d'autant plus sensible et incommode, que l'articulation de la mâchoire est près de l'oreille et contiguë avec elle, il ait été plus souvent remarqué; mais si ces mouvemens de la mâchoire inférieure deviennent difficiles et pénibles, lorsque la synovie est épaissie ou qu'elle manque dans l'articulation par cause de rigidité dans les ligamens et cartilages, ils peuvent devenir trop faciles, et même fréquemment être suivis de la luxation de la mâchoire inférieure, lorsque ces ligamens et cartilages sont trop relâchés, et encore par l'effet de trop fortes contractions des muscles abaisseurs de cette mâchoire; car il y a des individus qui se la luxent en bâillant ou autrement, avec la plus grande facilité: elle se luxe lorsque ses condyles passent au devant de l'apophyse transversale; et la bouche est alors ouverte.

Les fractures de la mâchoire inférieure sont très-communes, sur-tout celles de son corps, et l'on n'en doit pas être surpris,

si l'on fait attention qu'il n'y a presque point d'os qui soit plus exposé aux coups et aux chutes que celui-là, et que, de plus, il n'est point recouvert de muscles assez épais pour le garantir de leurs effets ; c'est une des raisons qui font que les branches de la mâchoire inférieure se fracturent plus rarement que le corps : mais dans les fractures de cette portion de l'os maxillaire il n'y a pas ordinairement déplacement des pièces, comme dans celles du corps, par rapport aux muscles qui s'y attachent, lesquels peuvent l'abaisser, n'étant point contrebalancés par des muscles antagonistes.

La substance spongieuse du corps de la mâchoire inférieure est fréquemment le siége des *exostoses* et de la carie, soit qu'elles proviennent de quelque cause externe, soit qu'elles soient l'effet de quelque vice vénérien, scrophuleux et rachitique. Je l'ai trouvée souvent ramollie sur-tout dans son bord alvéolaire, ainsi que dans celui formé par les os maxillaires supérieurs, dans les sujets qui avoient péri de scorbut, de la vérole, de scrophules et même aussi de la petite vérole, ainsi que de la rougeole, et après d'autres maladies éruptives qui n'avoient pas eu leur libre cours, car alors les os sont souvent ramollis.

C'est par le gonflement du tissu spongieux des bords alvéolaires, chez les jeunes enfans, que les alvéoles s'oblitèrent après que les dents de la première dentition sont tombées ; chez les vieillards, ces bords alvéolaires s'effacent et se détruisent, et les os de la mâchoire inférieure et supérieure perdent de leur hauteur, ce qui raccourcit considérablement le visage, et rend les fractures de cet os plus fréquentes (1). Alors les bords alvéolaires sont aigus et tranchans, ce qui favorise d'autant la mastication, et cet avantage seroit bien plus grand, si ces deux bords alvéolaires se correspondoient ; mais le supérieur a beaucoup moins d'étendue que l'inférieur : ce qui fait que celui-ci avance beaucoup sur l'autre, que le menton des vieillards fait une grande saillie en avant, et qu'il se rapproche du nez ; ce qui rend chez eux la mastication si laborieuse, qu'elle ne peut se faire que par les parties latérales des mâchoires : d'ailleurs les nerfs mentonniers étant quelquefois placés dans le bord alvéolaire, la mastication par la partie antérieure de la mâchoire inférieure ne peut alors manquer d'être douloureuse.

Dans la *luxation* de la mâchoire inférieure les condyles de cet os sont portés en avant sous les racines des apophyses transverses, cependant sans les abandonner entièrement, et sans tomber dans la fosse temporale. Il en résulte quelquefois, dans ce déplacement,

(1) Morgagni : *De sed. et caus. morbor.* Epist. LVI, art. 21.

un tel tiraillement des nerfs masseterins et temporaux, que des convulsions mortelles en ont été les suites funestes, comme *Hippocrate* l'a très-bien remarqué.

Du développement et de l'ossification des os de la face.

Dans le fœtus de neuf mois, il y a une plus grande distance du bord inférieur des orbites à l'arc alvéolaire supérieur de la bouche, qu'il n'y en a dans un fœtus d'un âge moins avancé : cette distance augmente sensiblement chez les enfans, à proportion que les os maxillaires se développent ; les sinus maxillaires qu'on avoit eu beaucoup de peine à distinguer dans les premiers temps se sont agrandis, ce qui a fait descendre nécessairement la voûte du palais et le bord alvéolaire supérieur.

Dans les premiers temps, les orbites sont plus régulièrement arrondies qu'elles ne le sont dans les adultes, chez lesquels la paroi interne est presque perpendiculaire ; cette différence vient de ce que l'os ethmoïde qui forme cette paroi, s'ossifie très-tard ; et que, même dans le fœtus de neuf mois, il est si peu développé, qu'il n'y a qu'une très-petite distance de l'apophyse orbitaire interne du coronal au bord interne de la lame de l'os maxillaire qui forme le plancher de l'orbite.

Les sinus de la face sont si petits dans un fœtus de neuf mois, qu'à peine on peut les apercevoir, si l'on excepte les sinus maxillaires qui sont alors assez grands pour contenir une petite fève ; les lames de la partie antérieure et inférieure du coronal sont tellement rapprochées, qu'on ne sauroit les désunir, il semble même qu'elles soient confondues, tant leur réunion est intime ; elles s'écartent ensuite peu à peu, lorsque l'enfant est venu au monde : leur désunion se fait beaucoup plus vite ; cependant il paroît que la lame externe se porte beaucoup plus en dehors que l'interne ne se déjette en dedans ; c'est ce qui donne lieu à une élévation considérable de la partie du coronal qui correspond au-dessus du nez, et qui se prolonge, en forme de cornes de belier, jusque sur les orbites.

Ce développement des sinus produit un changement bien sensible dans la situation des os propres du nez, leurs extrémités supérieures s'élèvent et se portent en avant, ce qui fait que la racine du nez est moins enfoncée. Personne n'ignore que les enfans, surtout ceux du premier âge, ont le nez extrêmement enfoncé vers la racine ; cet enfoncement diminue à proportion que les sinus frontaux s'agrandissent.

Il n'y a point de trace des sinus sphénoïdaux dans les fœtus, même dans ceux de neuf mois ; ce n'est qu'après que l'enfant a

respiré, qu'ils commencent à se développer : jusqu'à cette époque, le corps du sphénoïde paroît solide, et les lames qui concourent à former les sinus sphénoïdaux, sont tellement confondues avec le corps de l'os, qu'on ne peut les distinguer ; ou bien ne sont-elles pas encore développées ?

L'os ethmoïde des jeunes sujets est beaucoup plus compacte, et l'on ne peut y observer les cellules qu'on trouve dans l'ethmoïde des adultes ; elles se développent en effet par des degrés insensibles, lorsque l'enfant a respiré, et c'est alors qu'il pourroit recevoir le nom de *spongieux* que quelques anatomistes lui ont donné ; mais, jusqu'à cette époque, cet os n'est presque pas cellulaire.

Pendant que les sinus frontaux, les sinus sphénoïdaux et les cellules de l'ethmoïde se développent, les sinus maxillaires s'agrandissent singulièrement en tous sens, de haut en bas, de devant en arrière, et de dedans en dehors. Or, cette augmentation dans la cavité de ce sinus, fait que la portion palatine des os maxillaires descend, que la tubérosité de ces mêmes os se porte beaucoup plus en dehors et en arrière qu'elle ne faisoit, ce qui change singulièrement la face du sujet.

Donnons maintenant une idée succincte du développement de chaque os de la face.

Je n'ai pu découvrir aucun point d'ossification bien notable dans aucun des os de la mâchoire de deux fœtus de trois mois, que j'ai disséqués. Les os de cette partie commencent à s'ossifier plus tard ; c'est à peu près vers le quatrième mois qu'on trouve endurcies les apophyses condyloïdes et coronoïdes de la mâchoire inférieure ; les os de la mâchoire supérieure présentent, au même terme, des points d'ossification placés vers le trou orbitaire antérieur, d'autres qui occupent les apophyses montantes ou nasales ; on voit aussi quelques points d'ossification dans la lame de l'os maxillaire qui forme le plancher de l'orbite, et la voûte du sinus maxillaire dont la cavité est presque imperceptible. A cet âge, le conduit sous-orbitaire ou orbitaire inférieur n'est point formé ; il n'y a que la partie du conduit qui correspond au bord antérieur de l'orbite qui le soit, encore même est-elle formée par deux feuillets osseux qui ne sont pas entièrement réunis ; et, au même terme de quatre mois, les apophyses palatines des os maxillaires ont trois ou quatre points d'ossification, un peu plus ou un peu moins développés. L'arc maxillaire supérieur et l'arc maxillaire inférieur ont quelque solidité, et on peut y découvrir quelques traces des cavités alvéolaires et des germes osseux qu'elles renferment : les os de la pommette ont deux ou trois points d'ossification ; un occupe le milieu de la portion de cet os qui forme l'orbite. Il y a dans le vomer deux ou trois points d'ossification ;

l'apophyse palatine des os du palais est déja endurcie, et l'on voit dans l'apophyse supérieure de la portion verticale de l'os du palais un léger point d'ossification, le reste de l'os du palais est cartilagineux à cette époque. Nous n'oublierons pas de faire observer que l'os unguis, les cornets inférieurs et l'os ethmoïde sont cartilagineux dans presque toute leur étendue ; on voit seulement un très-petit point d'ossification au milieu de l'os unguis, et la lame cribleuse est presque toute ossifiée ; l'ossification de la lame descendante n'est pas, à beaucoup près, aussi marquée.

Vers le cinquième mois de conception, les traits de la figure sont plus réguliers ; le corps de la mâchoire inférieure est ossifié, il est cependant formé de deux pièces séparées par une espèce de cartilage fort épais ; les angles de cet os sont encore peu saillans, et les extrémités sont peu relevées : car ces extrémités qui forment dans les os maxillaires des adultes un angle presque droit avec son corps, sont d'autant plus inclinées dans les fœtus, qu'ils sont jeunes, et elles se relèvent à proportion que l'ossification s'opère ; les apophyses montantes des os maxillaires se sont prolongées, et l'étendue de ces deux os a considérablement augmenté : les alvéoles supérieures et inférieures sont plus grandes, et on en aperçoit un plus grand nombre : on en voit dix à chaque mâchoire ; enfin tous les os de la face ont acquis une plus grande solidité et une plus grande étendue ; mais on peut dire que leur accroissement est très-lent, relativement à celui de quelques autres os, etc., etc.

Dans les fœtus de neuf mois, même dans ceux chez lesquels l'ossification est la plus avancée, la portion solide de la voûte du palais, n'est pas encore entièrement ossifiée ; souvent les os maxillaires sont séparés l'un de l'autre, ainsi que les os palatins, parce que leur ossification n'est pas complète, et alors la cavité de la bouche, et celles des narines antérieures communiquent ensemble. J'ai vu plusieurs enfans chez lesquels cette espèce d'écartement étoit si considérable, qu'on craignoit qu'il n'existât toujours ; mais la nature a travaillé ensuite si rapidement à l'ossification du palais, que le vide a été bientôt rempli.

La symphyse du menton est occupée, dans les fœtus de neuf mois, par un corps cartilagineux très-épais, très-adhérent au périoste : il est rare que les pièces osseuses soient réunies à cet âge ; je l'ai cependant observé dans deux sujets : pour l'ordinaire, cette symphyse existe jusqu'à l'âge de deux ou trois ans.

Des os wormiens ou des clefs du crâne.

Ils sont formés par une ou plusieurs parties des autres os du crâne, par l'effet de leur ossification irrégulière; on ne peut donc pas, rigoureusement parlant, les regarder comme des os surnuméraires, mais plutôt comme des fragmens des os voisins. Suivant *Hunauld*, il y a beaucoup d'os surnuméraires dans la voûte du crâne lorsque le cerveau croît plus vite que de coutume, et il n'y en a aucun lorsque ce viscère prend un accroissement très-lent : bien plus les sutures s'effacent alors fort vite. *Voyez* le Mémoire de M. *Hunauld*, imprimé dans le volume de l'académie des sciences, année 1730.

Les anciens ont connu les os surnuméraires du crâne, et c'est à tort qu'on en donne la découverte à *Wormius*, anatomiste, allemand d'origine, docteur de Montpellier et successeur de Gaspard Bartholin dans la chaire de médecine à Copenhague. Ce médecin n'a nullement découvert les clefs du crâne; les anciens les connoissoient si bien, qu'ils en ont ordonné ridiculement la poudre contre diverses maladies de tête. *Andernach*, ancien professeur de médecine au collège royal, les a décrits. *Salomon Albert* en a parlé encore plus au long, et *Paw*, anatomiste hollandais, les a fait dépeindre dans une planche consacrée à l'exposition des os du crâne.

Outre les os surnuméraires que l'on trouve communément entre les pariétaux et l'occipital, il y en a quelquefois un assez considérable de chaque côté qui supplée à l'extrémité de la grande aile du sphénoïde, et qui occupe la place précisément des fontanelles antérieures et inférieures. La fontanelle supérieure est aussi remplie quelquefois par un os quadrangulaire, et qui est entièrement détaché du coronal et des pariétaux. Quoi qu'il en soit, les os surnuméraires sont dentelés dans tous les points où ils touchent à d'autres os; ils s'articulent avec eux par de vraies sutures. Ils sont coniques en

quelque manière, leur base répondant à l'extérieur du crâne, et leur pointe à l'intérieur ; quelquefois ils sont assez étendus extérieurement et si rétrécis du côté de la cavité du crâne, qu'à peine on les y aperçoit : il en est qui ne parviennent pas jusqu'à la surface interne du crâne.

On observe aussi une autre espèce d'os *surnuméraires intérieurs*, et qui ne parviennent pas au-dehors ; ces os tombent ordinairement lorsqu'on démonte le crâne, ils sont très-petits : *Vésale* les a connus, et *Hunauld* en a parlé dans le mémoire que nous avons déja cité.

Des dents en général.

Les dents sont des espèces d'os, mais plus durs et d'un blanc couleur de perle, lesquels sont emboîtés dans les alvéoles des os maxillaires supérieurs, et dans celles de l'os de la mâchoire inférieure, formant deux rangées, l'une supérieure et l'autre inférieure, de figure presque demi-circulaire, qu'on appelle *arcades dentaires*.

Nombre. Seize dents forment ordinairement chaque arcade, rarement y en a-t-il davantage, mais très-souvent moins.

L'*étendue* et la *configuration* des dents ne sont pas les mêmes ; l'arcade supérieure est ordinairement un peu plus allongée et élargie antérieurement que l'inférieure, qui est antérieurement plus rétrécie et plus reculée ; ce qui fait que les dents incisives de l'arcade supérieure débordent les incisives inférieures ; du moins dans la plupart des hommes, le reste des deux arcades est au même niveau : aussi ces deux arcades se correspondent-elles depuis les canines inclusivement jusqu'aux molaires aussi inclusivement. Ces dents sont immédiatement placées les unes au-dessus des autres, mais dans un sens inverse : d'où il résulte que, lorsque nous rapprochons la mâchoire

inférieure de la supérieure, les portions moyennes des deux arcs dentaires se rencontrent en se croisant comme deux branches de ciseaux, et qu'en arrière elles se rapprochent comme feroient des tenailles.

On peut considérer dans chaque arcade dentaire deux faces, dont une antérieure est convexe, l'autre est postérieure et concave; le bord est tranchant antérieurement ou à sa partie moyenne, et plus ou moins inégal à ses extrémités postérieures.

Rapport et différences des dents entre elles. Les dents se ressemblent à beaucoup d'égards, et sont très-différentes en d'autres; elles ont une partie extérieure blanche qu'on appelle *la tête* ou la *couronne*, laquelle est soutenue par une autre partie plus ou moins rétrécie, qu'on appelle *le col de la dent*; ce col se termine par une ou plusieurs parties allongées et arrondies, rétrécies à proportion qu'elles s'éloignent du col, et qu'on appelle *les racines* de la dent.

Mais si les dents ont des parties communes ou par lesquelles elles se ressemblent, elles en ont aussi d'autres par lesquelles elles sont bien différenciées; et de ces différences il résulte trois classes de dents qu'on distingue en incisives, canines et molaires.

Nous parlerons d'abord des rapports que les dents ont entre elles, et nous examinerons ensuite leurs différences.

La couronne des dents est la partie la plus grosse, solide et blanche comme l'ivoire, étant couverte d'une couche de substance émaillée plus ou moins épaisse, qui lui donne cette blancheur. Dans certaines dents, cette substance est formée d'un bord allongé et mince; dans d'autres, elle forme une pointe mousse et arrondie, et dans d'autres elle forme jusqu'à quatre pointes.

Le col de la dent est plus ou moins marqué, ayant plus ou moins de largeur et de profondeur; il y a des dents où il est à peine sensible: c'est à cette partie de la dent que les gencives sont adhérentes.

Les racines des dents n'ont ni la même forme ni la même longueur dans les trois classes ; les racines des dents incisives ont une longueur, à peu de chose près, égale à celle de leur corps ; les racines des dents canines sont, respectivement à leur corps, un peu plus longues ; mais les racines des dents molaires le sont bien plus. Par cette longueur des racines, les dents sont d'autant mieux fixées dans les alvéoles, proportionnellement à l'effort que les dents sont destinées à faire sur les alimens : ainsi les dents molaires ont les racines beaucoup plus longues que les autres dents.

Il est difficile en général de déterminer la figure des racines. *Bertin* les a comparées à un cône ; mais cette comparaison n'est pas parfaitement exacte : les racines des dents incisives diffèrent de celles des canines ; on y distingue certaines avances superficielles qui sont reçues dans des cavités proportionnelles, creusées dans les alvéoles (1).

Structure des dents. Les dents sont composées de deux substances différentes ; savoir, la substance émaillée et la substance osseuse. La substance émaillée est connue de tous les anatomistes : aucun n'ignore que c'est ainsi qu'on nomme la substance blanchâtre qu'on voit à la surface extérieure de la dent. La substance externe, dit *Bertin*, est une croûte, ou une couche qui revêt la dent toute entière, depuis l'extrémité de la racine jusqu'à la couronne inclusivement ; mais *Winslow* a observé que l'émail de la dent est beaucoup plus épais sur le corps de la dent que sur les racines. Cependant toutes les élévations qu'on voit sur le corps des dents sont produites par la seule substance émaillée. Suivant *Bertin*, l'émail qui revêt le corps des dents paroît

(1) *Duverney*, t. I, p. 568.

composé de trois espèces de fibres, de rayonnées, de parallèles et d'obliques. *Winslow* avoit déja décrit les rayonnées ; celles du col paroissent transverses. Pour distinguer cette direction particulière des fibres, j'ai fait macérer plusieurs dents de jeunes sujets dans de l'acide nitrique adouci avec de l'eau ; les fibres sont devenues beaucoup plus apparentes, je n'y ai vu que deux couches : l'une étoit composée de fibres circulaires, et l'autre de fibres longitudinales. Il m'a semblé qu'il n'y avoit que la couche longitudinale qui se prolongeât sur les racines : cette substance donne aux dents l'extrême dureté dont elles jouissent. Le reste de la substance des dents est presque friable, comme le diploë des autres os. En sciant circulairement le corps d'une dent, on voit la substance émaillée s'enfoncer dans l'intérieur, et y former divers prolongemens qui pénètrent dans la substance osseuse ; il y en a qui paroissent s'étendre presque jusqu'à la lame qui forme la paroi de la cavité interne qu'on distingue dans les dents, sur-tout dans celles des jeunes sujets : l'émail paroît même se réfléchir et former la paroi osseuse de ce canal ; à son tour, cette paroi émaillée paroît fournir des replis qui se dispersent dans la substance osseuse de la dent.

La substance osseuse est renfermée entre les lames émaillées ; savoir, l'émail extérieur et l'émail intérieur ; elle remplit différentes cellules ; elle est rougeâtre dans les jeunes sujets, et sa couleur est grisâtre chez les vieillards. En général, elle paroît avoir la structure du diploë des os du crâne ou du corps des vertèbres. Elle en diffère cependant en ce que ses filamens sont plus fermes.

Cavité interne des dents. On trouve au milieu du corps de la dent, un conduit qui se divise en autant de branches qu'il y a de racines ; la paroi de ce conduit est ferme et blanche, mais moins que la

paroi extérieure de la dent : on y voit des filamens longitudinaux, et ces canaux paroissent plus amples dans les jeunes sujets que dans les vieillards ; ils aboutissent aux extrémités des racines qui sont percées par des trous, lesquels donnent passage à des vaisseaux sanguins et à des nerfs qui pénètrent dans l'intérieur de la dent. Ces conduits sont remplis d'une substance molasse blanchâtre, semblable à celle de la rétine ; les nerfs, en pénétrant dans les dents, deviennent mous et pulpeux, et ce que l'on voit de médullaire est leur propre substance. L'on a beaucoup de peine à distinguer si la cavité de la dent est recouverte d'une membrane qui lui soit propre, tant elle est mince et tenue. *Vésale*, qui a décrit cette membrane, la fait venir de la pie-mère ; mais cet anatomiste ne l'a point distinguée de la portion de gluten qu'on trouve dans le canal de la dent.

La dureté extrême de la lame émaillée qui forme la paroi de la cavité, borne l'accroissement intérieur de la dent, et maintient à peu près naturellement dans le même état le diamètre du conduit.

Périoste des dents. Dans les fœtus et dans les enfans du premier âge, on distingue aisément le périoste qui tapisse les alvéoles ; il est assez épais, et sa couleur est rougeâtre ; mais, dans les adultes, on a quelquefois beaucoup de peine à le découvrir.

Les branches de la maxillaire interne s'insinuent dans les canaux maxillaires, et fournissent des rameaux qui se dispersent dans le périoste des dents. J'ai examiné plus d'une fois les alvéoles, après en avoir extrait les dents, et j'ai trouvé sur la surface interne du périoste plusieurs points rougeâtres qui n'étoient que des vaisseaux sanguins déchirés, semblables à ceux qu'on observe sur la surface extérieure de la dure-mère, après qu'on l'a détachée de la calotte osseuse.

Les gencives fixent fortement les dents dans l'alvéole ; elles s'unissent avec le périoste interne des alvéoles si étroitement, qu'il est impossible de l'en séparer sans entamer son tissu : elles forment tout autour du collet un bourrelet circulaire membraneux dont il part plusieurs filets qui s'insinuent dans la dent.

Vaisseaux et nerfs des dents.

Les artères que les dents reçoivent viennent toutes de la maxillaire interne ; savoir, les deux supérieures et antérieures incisives et canines de la sous-orbitaire, dont des rameaux qu'elle fournit près de sa sortie par le trou sous-orbitaire, pénètrent les conduits osseux creusés entre les lames de la paroi antérieure de l'os maxillaire supérieur ; les dents molaires de la même mâchoire supérieure reçoivent leurs artères d'une autre branche de l'artère maxillaire interne ; et quant à celles des dents inférieures, elles proviennent de la première branche de la maxillaire interne appelée *maxillaire inférieure*, laquelle, en parcourant le canal oblique de la mâchoire inférieure, fournit à chaque racine des dents molaires, canines et incisives, des branches qui les pénètrent, et qui vont, ainsi que celles des artères sous-orbitaires et alvéolaires supérieures, répandant leurs rameaux dans la membrane fine qui tapisse les canaux des racines des dents, et dans celle qui lui est continue, qui couvre la face interne de la cavité du corps : plusieurs de ces vaisseaux pénètrent la propre substance de la dent pour s'y distribuer de dedans en dehors, comme il y a des vaisseaux du périoste externe de la dent qui en pénètrent aussi les racines.

Les veines que les dents reçoivent, ou plutôt qui sortent de leur racine pour porter le sang qui n'a pas servi à la nourriture des dents, sont des bran-

ches des troncs veineux de même nom que les artères, et en ont à peu près la marche.

Les nerfs parviennent aussi aux dents par les mêmes conduits creusés dans les os maxillaires supérieurs et dans la mâchoire inférieure ; ceux des incisives et canines supérieures sont des rameaux de la branche sous-orbitaire ; ceux des dents molaires supérieures viennent des maxillaires supérieurs ; et quant aux nerfs des dents de la mâchoire inférieure, ils sont des rameaux de la troisième branche des trijumeaux ou de la cinquième paire appelée *maxillaire inférieure*. Ces nerfs dentaires, ainsi que leurs vaisseaux, se distribuent dans la membrane qui revêt la cavité interne des racines, et celle de leur corps ; ils sont très-ténus, mous et pulpeux, ce qui les rend sans doute d'autant plus sensibles.

Les dents ne sont pas dépourvues de vaisseaux lymphatiques ; il y en parvient, au rapport de plusieurs anatomistes modernes qui ont fait une étude particulière de ces vaisseaux, par les mêmes conduits osseux des vaisseaux sanguins et des nerfs dentaires.

Des trois classes des dents.

Les dents *incisives* (1) sont au nombre de quatre dans chaque mâchoire.

Leur corps a deux faces, deux côtés, et un bord tranchant.

Des deux faces, l'une est externe et antérieure convexe, plus large près du bord que près de la gencive ; l'autre est interne et postérieure concave, et également plus large près du bord que près de la gencive ; les deux côtés de la dent sont au contraire plus larges du côté de la gencive que près du bord tranchant de la dent ; leur surface est d'un blanc

(1) Cunéiformes. CHAUSSIER, *Tabl. synop.*

moins éclatant que celui des faces antérieures et postérieures : le bord tranchant de la dent est uni et transversal.

Les dents incisives n'ont qu'une racine de figure conique, cependant aplatie sur les côtés ; de sorte qu'elles ont deux faces qui sont latérales, et deux bords, dont l'un est antérieur et l'autre est postérieur; il y a au milieu des faces un enfoncement longitudinal, le bord antérieur a plus d'épaisseur que le postérieur ; le bout de la racine de la dent est percé, et le trou qu'on y voit est l'orifice d'un canal qui parcourt la racine de la dent et qui pénètre le bord, dans lequel il est un peu plus ample.

Les dents incisives ne sont pas toutes également grandes; celles de la mâchoire supérieure, les moyennes principalement, sont communément plus larges que les dents incisives de la mâchoire inférieure. C'est ce qui fait que les dents incisives de la mâchoire supérieure forment un arc de cercle un peu plus grand que les dents incisives de la mâchoire inférieure ; aussi les dents incisives supérieures débordent-elles les dents incisives inférieures, et de cette manière le tranchant de ces dents ne se heurte point ; mais la face externe des dents incisives inférieures s'applique fortement contre la face interne des dents incisives supérieures: ces dents glissent avec force les unes contre les autres à peu près comme les branches des ciseaux ; et en effet elles en font l'office relativement aux alimens qu'elles divisent. Cependant il y a une différence entre ces deux instrumens ; c'est que les deux branches des ciseaux s'approchent mutuellement en parcourant des espaces égaux, au lieu qu'il n'y a que les dents incisives de la mâchoire inférieure qui s'approchent des dents incisives de la mâchoire supérieure ; celles-ci sont immobiles comme la mâchoire supérieure, à laquelle elles appartiennent. Mais pour résister à l'effort mutuel que ces espèces de dents exer-

cent les unes sur les autres, leurs racines sont plus larges de derrière en avant qu'elles ne le sont sur les côtés ; ce qui est différent dans les autres dents.

Les dents canines (1), qui sont au nombre de deux dans chaque mâchoire, sont ainsi appelées par rapport à leur ressemblance avec les dents des chiens. Elles sont presque rondes, plus épaisses et plus solides que les incisives ; leur extrémité est taillée en pointe : il n'y a que les dents canines de lait qui aient deux racines, les permanentes n'en ont qu'une.

Les racines des dents canines sont plus plus grosses que les racines des autres dents. Cet excès de grosseur produit une élévation dans l'alvéole, qui paroît au-dehors et dans le sinus maxillaire ; la substance de l'alvéole manque même quelquefois vers cette cavité, de manière que la dent paroît pour lors à nu dans le sinus.

Bertin observe que ces dents sont susceptibles d'un plus grand accroissement que les autres ; ce qui les rend plus longues et plus élevées sur la surface du bord alvéolaire. Ces élévations empêchent les deux rangées de s'appliquer d'une manière convenable; car, dans cette position, la dent canine supérieure frappe la dent canine inférieure, et empêche les autres dents de chaque rangée de se rencontrer exactement. On ne peut remédier à cet accident qu'en faisant limer la partie excédante.

Les dents molaires (2) sont au nombre de dix dans chaque mâchoire, cinq de chaque côté ; on les distingue en petites (3) et en grosses molaires (4) : les petites sont placées immédiatement après les canines, et sont au nombre de deux de chaque côté ; les grosses, qui sont au nombre de trois de chaque côté, sont plus postérieures ; la dernière dent molaire, qui ne

(1) Conoïdes. (2) Cuspidées. (3) Bicuspidées.
(4) Multicuspidées, *Chaussier*, Tabl. synop.

paroît souvent que dans un âge très-avancé, a été appelée *dent de sagesse* ou *dent tardive*.

Le corps des petites molaires est arrondi. On peut y considérer une face externe, une face interne, et deux côtés dont l'externe un peu moins convexe et moins uni; des deux éminences qui terminent leur corps, l'externe est la plus grosse; elles sont séparées par deux petites raies ou crénelures. Ces dents semblent composées de deux canines qui seroient réunies ensemble; le collet des petites molaires est marqué par un petit enfoncement circulaire et horizontal : elles ont ordinairement deux racines.

Les grosses molaires ont leur corps de forme cubique, et on peut y considérer six faces, une externe, une interne, deux latérales, une face qui est confondue avec les racines, une autre qui correspond à la dent molaire de l'autre rangée, laquelle est surmontée de trois à quatre monticules de substance émaillée, terminée en pointe de diamant : ce sont ces parties des dents qui se détruisent les premières.

Les trois grandes molaires ont ordinairement trois racines et souvent quatre, sur-tout les supérieures; ces racines sont plus courtes, mais plus grosses que celles des petites molaires, et elles sont disposées d'une telle manière, qu'elles vont en s'écartant les unes des autres, pour former une base plus large en forme de trépied.

Remarques. Chacune des racines est emboîtée dans une fossette de l'alvéole, et séparée par une cloison de substance spongieuse sur laquelle porte la dent; par leur obliquité, ces racines répondent à une plus grande surface, ce qui fait que la dent, ainsi enchâssée, recevant l'effort en plus d'endroits, en est moins vivement offensée, parce que le même effort se fait sentir sur une plus grande étendue qu'il ne feroit, si la base de ces crocs étoit plus étroite; et comme la substance des os maxillaires supérieurs est moins capable de résister aux violens efforts que celle de la mâchoire inférieure, les dents molaires supérieures ont plutôt quatre racines, tandis que les inférieures n'en ont que trois. Ce

surcroît de racines leur donne la solidité qu'elles n'auroient pas sans ce secours, eu égard au peu de solidité de la substance spongieuse dont le bord alvéolaire est composé (1).

Un usage plus étendu de ces racines, c'est de s'opposer au renversement de la dent : ainsi quand les dents se pressent de dedans en dehors, les racines extérieures font l'office d'un arc-boutant qui est diamétralement opposé à la force qui tend à déchatonner la dent. Une seule racine suffiroit aux dents incisives et aux canines, parce qu'elles se pressent toujours dans le même sens : il n'en est pas de même à l'égard des dents molaires.

« Quand les dents molaires agissent, non seulement elles se » pressent perpendiculairement, mais, le plus souvent, horizon- » talement ; c'est pour cela que leurs racines ont plusieurs crocs » qui s'écartent de tous côtés, ce qui fait qu'elles peuvent résister » en tous sens (2). »

Sur la première, la seconde dentition, et sur quelques autres maladies des dents.

Nous venons de traiter de la structure des dents des adultes : voyons maintenant de quelle manière elles se développent, comment et en quel ordre leur corps sort de l'alvéole, comment elles croissent et s'endurcissent ; nous dirons ensuite quelle est leur structure particulière dans l'âge tendre, quelles sont les causes qui contribuent à leur expulsion hors de leurs alvéoles, et quelles sont celles qui concourent à la formation des nouvelles dents.

Presque tous les anatomistes ont écrit sur cette matière ; mais il en est peu qui l'aient traitée d'après l'observation. Nous excepterons les célèbres *Eustachi*, *Fallope*, *Columbus*, *André Dulaurens*, *Rolfinkius*, *Duverney*, *Albinus*, et quelques dentistes qui ont aussi étudié cette matière. Ce que nous allons dire est un précis de leurs travaux, et un extrait de nos recherches sur cet objet.

Quand on ouvre les alvéoles des fœtus de sept, huit ou neuf mois, et celles des enfans de trois à quatre mois de naissance, l'on trouve communément dans chaque mâchoire deux rangées de *germes* de dents, qui sont plus ou moins nombreux, suivant l'âge du sujet. La rangée la plus proche du bord alvéolaire comprend les germes des dents de lait, et la rangée la plus éloignée est formée des dents permanentes ; et ces germes sont plus nombreux que ceux des dents de lait..

(1) *Voyez* Bordeu, *Mémoires des Savans étrangers*, t. I.
(2) *Duverney*, t. I, p. 565.

Les dents incisives et les dents canines sont doubles dans les fœtus, et ils ont aussi de chaque côté, en haut et en bas, deux dents molaires de lait qui correspondent aux deux premières dents molaires permanentes ; c'est ce qu'on observe le plus généralement, car il y a quelque variété. *Albinus* parle de trois rangs de dents qu'il a trouvés dans la mâchoire de quelques fœtus. Quelquefois l'on trouve trois dents les unes sur les autres, quoiqu'il n'y ait que deux dents dans la suite des deux rangées. C'est d'après ces connoissances que nous pouvons expliquer plusieurs phénomènes de la dentition.

Il y a des sujets qui conservent plusieurs de leurs dents de lait : dans ce cas, le germe secondaire, ou reste caché dans l'alvéole, ou bien il sort obliquement à côté de quelque autre dent ; c'est ce qui fait que quelques sujets ont eu plusieurs rangées de dents.

Il est rare de voir les dents se succéder jusqu'à trois fois ; c'est cependant ce que divers auteurs disent avoir vu (1).

Les dents incisives sortent les premières des alvéoles ; mais on ne peut fixer l'époque de leur sortie. On peut dire que dans le plus grand nombre d'enfans, elles percent au septième ou huitième mois de leur naissance ; mais comme il en est chez lesquels ces dents paroissent plus tard, il en est aussi chez lesquels elles sortent plus tôt ; des enfans les portent quelquefois en venant au monde : on sait que *Louis XIV* naquit avec deux dents. *Haller* (2) cite dix-neuf enfans qui ont été dans le même cas, ce qui prouve qu'ils sont très-communs. Les dents canines percent ensuite. Les premières petites molaires ne paroissent que quelque temps après ; l'enfant est ordinairement âgé de trois ou quatre ans, quand les secondes petites molaires percent.

Les dents incisives de la mâchoire inférieure sortent presque toujours avant les dents incisives de la mâchoire supérieure, qui leur correspondent, et les grandes incisives ou antérieures supérieures sortent avant les petites dents incisives et latérales. Les autres dents inférieures percent aussi avant les supérieures du même genre ; les molaires inférieures ne paroissent que lorsque les quatre dents canines sont sorties, l'éruption des molaires supérieures succède à celle des molaires inférieures.

Il y a huit dents molaires de lait, deux de chaque côté, en haut et en bas. L'une de ces dents molaires est petite, l'autre est plus grosse ; la première paroît ordinairement vers le dix-huitième à vingtième mois, et l'autre entre la troisième et la quatrième année.

---

(1) *Diemerbroeck*, lib. 9 ; *André Dulaurens*, etc.

(2) *Élément. physiol.*, Tom. VI, pag. 19.

La première dentition est complète alors, mais ces dents qui sont au nombre de vingt, dix en haut et dix en bas, doivent tomber et sortir des alvéoles, et elles doivent être remplacées par autant d'autres.

C'est cette seconde sortie des dents que l'on appelle la *seconde dentition;* laquelle est en général bien moins dangereuse que la première, qui est souvent si funeste, qu'elle fait périr de convulsions un très-grand nombre d'enfans.

Vers la cinquième année, il se développe encore quatre grosses molaires, deux en bas, deux en haut : alors l'enfant a vingt-quatre dents. Celles-ci sont permanentes, c'est-à-dire qu'elles ne tombent point pour être renouvelées, comme les vingt premières.

A l'approche de la chute des dents de lait, c'est-à-dire, entre la septième et la huitième année, et rarement plus tôt, il paroît encore quatre grosses molaires dans l'ordre ci-dessus annoncé. Ces dents se nomment *dents de sept ans*. L'enfant a alors vingt-huit dents; et c'est aussi à cette époque que les dents de lait tombent ordinairement dans le même ordre qu'elles ont paru, et sont remplacées par un même nombre de dents que l'on nomment *dents de remplacement*. Cette opération dure quelquefois trois, quatre et même cinq ans, à moins de quelques causes particulières, ou de vices quelconques, le scrophuleux, le scorbutique, etc., qui peuvent accélérer la chûte des dents de lait.

Les dents *sortent* de leurs alvéoles, parce qu'elles prennent un trop grand accroissement pour être contenues dans leur cavité : elles sont aussi petites que des grains de moutarde dans les fœtus de trois à quatre mois. A cet âge les dents de lait sont un peu plus grosses que les autres, et les dernières dents molaires sont si petites, qu'à peine on peut les apercevoir; elles prennent de l'accroissement quand la nature veut les faire sortir des alvéoles (1).

Toutes ces dents acquièrent un plus grand volume, à proportion de l'âge du fœtus; mais on voit toujours que celles qui doivent sortir les premières sont plus grosses que celles qui doivent sortir tard : on peut dire que les unes sont précoces et les autres tardives; dans chacune d'elles on remarque, dans l'âge tendre, une membrane extérieure décrite par *Ingrassias* (2), que *Duverney* nomme la *lame choroïde de la dent*, laquelle renferme un suc gélatineux qui a plus ou moins de consistance. J'ai vu, en consi-

(1) Eustache, *Opuscul.* pag. 45.

(2) *In Galeni Librum de Ossibus.* Fallope, *Observat. anat.*, pag. 370.

dérant ces objets attentivement, que la membrane extérieure donnoit des prolongemens dans ce corps gélatineux.

Les dents forment des corps ovalaires dans les premiers temps, mais ensuite cette figure change : on voit une espèce de suc blanchâtre, qui semble suinter de leur surface extérieure, se répandre en forme de vernis, s'élever en monticules et former les éminences qu'on remarque sur les dents. *Hérissant* (1) a découvert sur les follicules de ces dents une multitude de très-petites vésicules pleines d'une liqueur qui d'abord est claire et limpide, qui devient laiteuse, et qui s'épaissit enfin. Hérissant croit que l'émail de la dent est formé par ce suc épaissi. Les racines sont les dernières parties de la dent qui paroissent, mais elles croissent vîte vers le temps de leur sortie.

De quelque manière que les dents se développent, leur volume augmente en plus grande proportion que celui des cavités dans lesquelles elles sont logées : alors la dent fait effort contre les parois de l'alvéole ; et comme celle-ci résiste moins du côté du bord alvéolaire, la dent sort de ce côte (2), non pas cependant sans agir sur les autres points de la paroi osseuse, et sans doute que les douleurs et les convulsions qui surviennent si souvent pendant la dentition, sont produites par la compression que les racines des dents font sur les nerfs pulpeux qui les pénètrent. Le remède que l'on emploie pour guérir le mal, fait, pour ainsi dire, connoître la cause qui le produit ; il suffit quelquefois de faire une incision sur la gencive qui s'oppose à l'éruption des dents, pour faire cesser dans l'instant tous les symptômes que l'on redoutoit (3).

Plusieurs anatomistes ont nié que les premières dents de lait

---

(1) *Académie des sciences*, 1754.

(2) A l'exception quelquefois des dents canines supérieures, qui prennent assez d'accroissement pour se faire jour dans le sinus maxillaire même, et qui se prolongent presque jusqu'à l'orbite ; ce qui les a fait aussi appeler *dents œillères ;* mais les racines d'une ou des deux premières molaires se développent plus souvent dans le sinus maxillaire que les canines ; et quoique l'extirpation de ces dents puisse être suivie d'un dépôt causé par l'irritation du nerf sous-orbitaire, elle est ordinairement indispensable. *Hygmore* nous a transmis une observation de ce genre bien remarquable.

(3) La difficulté de reconnoître le vrai siége du mal est ordinairement si grande, qu'on ne sait dans quel endroit de l'arc alvéolaire il faut faire l'incision. On a bien plus proposé d'arracher la dent qui cause tant de maux ; mais comment la découvrir? Il faut se contenter des incisions, des saignées par les sangsues aux tempes, ou du pied par la lancette. La déplétion des vaisseaux sanguins est le meilleur calmant, et le plus parfait relâchant ; mais un léger dévoiement peut quelquefois être bien plus favo-

aussent des racines comme les dents secondaires, mais elles sont pourvues de racines si grosses qu'il est fort singulier qu'on en ait osé nier l'existence. Il est vrai que plusieurs auteurs n'ont pris le parti de les réfuter, que pour expliquer plus facilement la *chute* de ces dents ; et que n'imagine-t-on pas pour soutenir un système !

Les molaires de lait de la mâchoire inférieure ont deux racines, celles de la mâchoire supérieure en ont souvent trois ; mais les canines et les incisives n'en ont qu'une ordinairement. On voit que, si par hasard il s'en rencontre davantage, c'est une exception à la règle générale, et qui ne doit point faire loi. Le volume des racines diminue à proportion que les dents approchent de leur chute, et elles sont à peu près détruites lorsque les dents tombent; peut-être que la dent secondaire, qui prend alors de l'accroissement, comprime les vaisseaux et les nerfs qui leur portent la nourriture, et qu'elles perdent de leur volume par cette cause. Enfin les dents de lait tombent et elles sont remplacées par d'autres, cependant ces dents secondaires n'occupent pas la même cavité de la dent de lait; la cloison osseuse qui séparoit les deux dents se détruit, et l'alvéole de la nouvelle dent s'agrandit à proportion du volume de la dent qu'elle contient. La cloison qui sépare les dents a été observée par Eustache (1) vers 1563, et en dernier lieu par Lassone (2) qui a remarqué que cette cloison étoit molle et souple comme un cartilage ; suivant ce médecin elle n'est que le périoste épaissi.

Les huit molaires de lait dont il a été question plus haut sont remplacées par huit autres dents que l'on nomme *molaires de remplacement*. Elles sont les petites molaires de l'adulte. Elles occupent l'espace qui est entre la canine et les premières molaires permanentes ; celles-là et les deux dernières dents molaires ne sont point remplacées ordinairement. Dans quelques sujets, celles-ci sortent très-tard de leurs alvéoles, et sur-tout la dernière, qui ne paroît quelquefois que dans un âge très-avancé : c'est ce qui a donné lieu de l'appeler la *dent de sagesse*. Aristote dit l'avoir vue pousser dans un homme de vingt ans, Severinus à l'âge de vingt-cinq, Vésale à vingt-six, Franck à quarante, Cardan à quarante-trois, Fauchart à cinquante-six, Bohemer à soixante-dix, Hoffman à quatre-

---

rable ; et c'est sans doute par la correspondance des nerfs que ces heureux effets sont opérés, comme aussi on voit les convulsions et la mort même survenir promptement après la cessation des dévoiemens.

(1) *Præsepiolis undique vallati*, p. 45. *De Dentibus*, p. 44. Opuscul. anat. *Venetiis*, 1563.

(2) Second Mémoire *sur l'Organisation des os*, 1752.

vingt-un. Bartholin parle d'une personne à qui il survint une dent à l'âge de quatre-vingt-trois ans, et Dufay (1) a fait mention d'une autre personne à laquelle il poussa quatre dents à l'âge de quatre-vingt-quatre ans.

Il arrive quelquefois que les dents de lait tiennent encore, lorsque les dents secondaires sortent de leurs alvéoles : c'est ce qui donne lieu à de doubles dents ; et si des sujets ont eu toutes les dents antérieures doubles, c'est que les dents de lait n'étoient point tombées ; mais comme naturellement il n'y a point deux rangées complètes de germes, les trois dernières dents molaires ne sont point doubles (2), aussi ne seront-elles point remplacées ; car ce n'est que par les germes, et non par les racines, que les dents sont formées (3).

Les dents de lait opposent quelquefois une telle résistance aux dents secondaires, que celles-ci se fraient de nouvelles routes ; on en a vu qui se sont fait jour dans la bouche à une distance assez grande du bord alvéolaire (4), B. S. Albinus (5) a trouvé deux dents entièrement cachées, chacune dans une loge particulière, dans les apophyses montantes des os maxillaires.

Destruction et chute des dents par l'âge. Le corps des dents, malgré leur extrême dureté, s'use et diminue avec l'âge ; les pointes se détruisent d'abord, et le corps et le col s'usent peu à peu. Cette destruction même parvient à un tel point, que les racines forment autant de parties distinctes et séparées. Quelques vieillards s'en servent encore pour mâcher des corps assez durs, mais comme ils ont perdu le corps de la dent, ils en perdent aussi les racines ; elles se détruisent d'une manière insensible, s'usent, ou sortent par degrés des alvéoles qui les renferment ; celles-ci se rétrécissent à proportion, de sorte qu'il n'existe plus de cavités, quand il n'y a plus de racines de dents. Le tissu de l'alvéole se rapproche peu à peu, et le bord alvéolaire devient aigu et tranchant, et assez dur pour suppléer en quelque manière aux dents

---

(1) Voyez Haller, *Élémens de physiol.*, t. VI, et notre *Histoire de l'Anatomie*, t. VI, p. 83.

(2) Urbain Hemard, *Recherches de la vraie anatomie des dents*, p. 36. *Lyon*, 1582.

(3) *Columbus*, anatomiste italien, successeur du grand *Eustache*, ne craignit pas de le contredire à ce sujet, et d'avancer que les dents secondaires naissent toujours des racines des dents primitives : *De re anat.*, p. 36. *Diemerbroeck* a adopté et soutenu dans la suite cette singulière opinion.

(4) George Thompson : *Essais d'Édimbourg*. t. V, p. 279.

(5) *Annotat. anat. Acad.*, lib. 1, cap. 7.

qui n'existent plus : cependant il en résulte un tel changement dans la face, qu'elle devient beaucoup plus courte ; et comme le tissu du bord alvéolaire supérieur et les os maxillaires qui le forment, sont beaucoup plus spongieux que l'os de la mâchoire inférieure, ce tissu se rapproche, en se condensant ; il arrive que le bord inférieur des os maxillaires supérieurs est beaucoup plus reculé, et que la portion osseuse de la voûte du palais, est moins étendue, ce qui fait que le bord supérieur de la mâchoire inférieure est plus grand, et ne correspond plus au bord inférieur de la mâchoire supérieure.

Indépendamment des affections morbifiques qui sont la suite de la première et de la seconde dentition, ainsi que de leur chute par la suite de l'âge, puisque tous les hommes y sont sujets, il en est d'autres qui peuvent dépendre de plusieurs causes particulières provenant de quelque vice général des humeurs, ou local aux dents, ou aux parties avec lesquelles elles ont des rapports plus ou moins immédiats.

On ne peut disconvenir qu'il n'y ait des familles dont les enfans sont plus sujets que d'autres aux désordres de la dentition et aux convulsions qui en sont la suite. Tous les médecins en ont vu des exemples, et ma pratique m'en a mis beaucoup sous les yeux ; mais j'ai remarqué dans la plupart de ces enfans, que l'ordre des dents étant interverti, ce n'étoient pas les incisives moyennes inférieures qui sortoient toujours les premières, mais souvent les latérales, ou bien les supérieures, avant les inférieures. Or, la plupart de ces enfans avoient des symptomes de rachitisme, une tête plus ou moins grosse, les os de l'épine, des côtes, du sternum mal conformés, un gonflement des os du carpe ou des extrémités des côtes ; le bas-ventre, plus ou moins tuméfié : dans ces cas, j'ai remarqué que les remèdes antiscorbutiques, quelquefois réunis aux mercuriaux, administrés à l'enfant, et quelquefois à la mère, avoient eu les plus heureux résultats (1).

On n'est pas surpris quand on considère les nombreux vaisseaux sanguins des dents, qu'elles soient sujettes à l'inflammation quand le sang s'y porte en trop grande quantité, ou qu'il n'en peut sortir librement ; que les douleurs des dents soient extrêmement vives, quand on considère le nombre de leurs nerfs, leur tenuité, leur mollesse, et qu'enfin les convulsions mortelles en soient les suites les plus communes. Ces malheurs doivent être d'autant plus funestes aux enfans, que leurs dents sont d'une texture molle, que leurs vaisseaux contiennent plus de sang ; qu'elles ont peine

(1) Voyez nos *Observations sur le rachitisme*, p. 145, 171, 197, 198.

à croître dans leurs alvéoles, et qu'elles ne peuvent en sortir: tout alors n'indique-t-il pas la nécessité des saignées, soit par la lancette, soit par les sangsues? La bonne pratique en a nombre de fois prouvé l'avantage : les ouvertures des corps des enfans qui ont péri de la dentition, ont fait voir des dépôts sanguins, ou autres, dans le cerveau?

Sans doute que si, dans beaucoup de cas, on pouvoit extraire la dent qui occasionne tant de ravages, on les feroit cesser; mais comment la connoître, et comment l'extraire? Les scarifications des gencives, qu'on a proposées, ne sont pas souvent suffisantes, mais elles peuvent produire une hémorrhagie salutaire.

Divers vices des humeurs portent leurs fâcheux effets sur les dents, et en altèrent la substance; le scorbutique et le vénérien sur-tout donnent lieu à leur exfoliation, ou à la carie qui les détruit, ou elles tombent souvent après avoir occasionné les plus vives douleurs. Ce seroit une erreur de croire que leur substance intérieure ne peut être attaquée que secondairement, après que la substance émaillée l'a été; car il n'est pas douteux qu'il n'y ait des maladies des dents dont le siége est d'abord intérieur, je ne dis pas dans les nerfs ni dans leurs vaisseaux seulement, mais même dans les parois de leurs conduits. Des observations sur des dents malades, l'ont prouvé plusieurs fois.

Or alors on sait qu'il n'y a que les remèdes appropriés qui puissent être prescrits avantageusement pour détruire la cause; à moins que le mal étant concentré dans quelque dent, on ne puisse le faire cesser que par l'extraction. Plus d'une fois cependant on a vu le scorbut relâcher, ronger même le tissu des alvéoles, et à un tel point que les racines des dents en étoient dénuées, et que les dents en sortoient avec la plus grande facilité.

Les dents peuvent aussi être affectées par des vices de toute autre nature, par la goutte, par les divers catarrhes (1); car combien de personnes qui avoient conservé leurs dents entières et saines jusqu'à un âge très-avancé, les ont rapidement perdues par quelques-unes de ces causes! Mais d'autres, peu connues, peuvent aussi affecter les dents, en altérer la couleur et la substance, et occasionner leur chute, telles que les vices de l'estomac; car on ne peut disconvenir que si les bonnes dents servent à la digestion, en facilitant l'action de l'estomac sur les alimens, quand ce viscère est vicié, les dents ne terminent aussi par s'affecter.

Quelques affections de la poitrine, mais non pas toutes, peu-

(1) Voyes, sur cet objet, tous les bons ouvrages d'*Odontalgie*.

vent terminer par occasionner des altérations dans les dents, bien diverses. Les phthisiques d'origine, ou les scrophuleux, ont ordinairement des dents très-blanches, mais souvent molles; le vice vérolique et scrophuleux ramollit aussi les dents, et les carie ainsi que leurs alvéoles. Personne n'ignore que les mercuriaux, qui portent leurs effets à la bouche, et principalement s'ils sont administrés à très-haute dose, ne terminent souvent par occasionner la chute des dents.

A toutes ces causes intérieures, qui sont si nombreuses, on doit aussi en joindre d'autres qui sont externes et très-fréquentes, comme de boire très-froid après avoir usé d'alimens très-chauds, *aut vice versâ*, ou lorsque le corps lui-même est très-échauffé (1). L'abus de boissons ou de gargarismes acides peut donner lieu aux érosions de l'émail des dents, et très-souvent aussi la malpropreté qui laisse former sur les dents une couche de matière étrangère qui les corrode.

La douleur des dents auxquelles des femmes grosses sont si sujettes, reconnoît pour cause, non seulement la pléthore générale des vaisseaux sanguins, et encore celle des vaisseaux sanguins des dents. On sait aussi que chez les filles, quand elles sont mal réglées, il se porte une trop grande quantité de sang dans les vaisseaux dentaires, qui leur occasionne de très-vives douleurs dans les dents.

La dentition laborieuse a été souvent la cause de l'épilepsie, et non seulement dans de jeunes sujets, mais encore dans d'autres bien plus âgés qui n'ont été guéris que lorsqu'ils ont eu toutes leurs dents. Les médecins en ont rapporté plusieurs heureux exemples, que je pourrois confirmer par d'autres que j'ai recueillis dans ma pratique.

Le travail des dents, par un effet sans doute de la communication des nerfs, est souvent annoncé par des éternuemens fréquens, il produit l'enchifrenement, une toux sèche, des coliques et des dévoiemens verdâtres et même sanguinolens qui sont ordinairement fâcheux; la diarrhée est ordinairement si favorable, que presque toujours les convulsions n'ont pas lieu, ou cessent quand elle survient.

Les fractures des dents ne sont pas aussi communes que leur déboîtement; mais elles ne sont pas rares, et sur-tout chez les vieillards, et encore par état de maladie, les dents étant devenues trop dures, trop foibles et cassantes. On a cru pendant longtemps, après Eustache, que les racines des dents fracturées ne

(1) Morgagni : *De sed. et caus. morbor.* Epistola XVI, art.

pouvoient pas se cicatriser ; cependant il paroît, d'après les observations des modernes, qu'elles peuvent se réunir (1).

On pense bien que nous ne pouvons ici qu'effleurer cette importante matière, bien digne de faire l'objet des études des médecins, qui ont livré trop long-temps la connoissance et la pratique des dents à des empiriques.

De la tête osseuse en général.

Nous venons de décrire chacun des os de la tête séparément; nous allons actuellement donner la description de la tête, telle qu'elle est lorsque tous les os sont réunis : ainsi, après avoir donné une idée du détail, nous donnerons celle de l'ensemble.

On peut y considérer deux faces, l'une externe et l'autre interne.

Face externe de la tête. Les anatomistes modernes ont admis cinq régions dans la face externe de la tête ; savoir, trois de figure ovalaire, dont l'une occupe la partie supérieure, la seconde la partie inférieure, et la troisième la partie antérieure ; les deux autres forment les parties latérales, et sont de figure triangulaire.

Les trois ovales et les deux triangles latéraux de la face externe de la tête ont leurs cavités, leurs éminences et leurs inégalités, lesquelles sont ou communes, ou propres, selon qu'elles sont formées par la réunion de plusieurs os, ou qu'elles appartiennent à un seul.

Nous allons parler de chacun de ces trois ovales et des deux triangles.

L'ovale supérieur comprend la partie supérieure et externe de la tête ; il est plus large postérieurement qu'antérieurement.

(1) Voyez le Mémoire de Duval : *Recueil périodique de la Société de Médecine.* Germinal an 10.

Il est *situé* derrière et au-dessus de l'ovale antérieur, au-dessus de l'ovale inférieur, entre et au-dessus des triangles latéraux.

Il *s'étend* de devant en arrière, des bosses frontales jusqu'à la protubérance occipitale externe, et transversalement depuis une fosse temporale jusqu'à l'autre.

Cet ovale supérieur est *symétrique*, et est en quelque manière *divisé* en deux parties ordinairement égales par la suture sagittale, laquelle se prolonge antérieurement jusqu'à la racine du nez, en traversant l'os frontal dans les jeunes sujets, sépare les os pariétaux, et se termine postérieurement dans la plupart des sujets à l'angle supérieur de l'os occipital, divisant quelque-fois cependant la partie supérieure de cet os en deux parties égales.

On remarque de chaque côté de l'ovale supérieur antérieurement une partie des deux bosses frontales; dans le milieu du crâne, et de chaque côté une bosse large, évasée, appelée *bosse pariétale*; postérieurement, une bosse, qui répond à la fosse occipitale supérieure.

Il y a trois sutures, une antérieure, la *frontale;* une supérieure et moyenne, la *sagittale;* et une postérieure, la *lambdoïdienne*.

La suture frontale, est recourbée antérieurement, peu marquée supérieurement, mais très-apparente inférieurement; elle est formée par la réunion du frontal avec les pariétaux.

La suture sagittale occupe le milieu de l'ovale supérieur; on y trouve quelquefois des os surnuméraires ou wormiens (1) dans son épaisseur. Cette suture est le résultat de la réunion des deux os pa-

(1) Ainsi appelés sans trop de raison, puisqu'ils avoient été connus et décrits avant que *Wormius* les démontrât dans ses leçons. *Hist. de l'anat.* t. II, p. 373.

riétaux, et sa direction est telle qu'elle coupe à angles droits la suture antérieure ou frontale et la suture postérieure ou lambdoïdienne.

Celle-ci est légèrement enfoncée, recourbée en forme d'arc, et s'étend depuis l'angle supérieur de l'occipital, jusqu'à l'apophyse mastoïde du temporal. Elle est plus apparente que les autres, et on y trouve ordinairement dans son épaisseur des os surnuméraires.

Il n'y a dans cette face de l'ovale supérieur qu'un seul trou qui appartient au pariétal, ordinairement situé à l'angle postérieur de cet os, et quelquefois dans la suture formée par leur réunion; on le nomme alors *le trou sagittal.*

Cet ovale est *formé* par le tiers supérieur du frontal, par la presque totalité des pariétaux, et par le tiers supérieur de l'os occipital.

Usages. L'ovale supérieur de la tête comprend une partie de la voûte du crâne; il est recouvert par les les muscles frontaux et occipitaux; par les artères sourcillère, temporale, auriculaire et occipitale; par les nerfs frontaux fournis par l'opththalmique, les temporaux de la portion dure, et les branches postérieures de la première, seconde et troisième paires cervicales; de plus, par le péricrâne, la peau de la tête et les cheveux; il donne passage par le trou pariétal à l'artère des membranes du cerveau, et à une veine du sinus longitudinal supérieur.

L'ovale inférieur comprend la région inférieure et externe de la tête.

Son extrémité antérieure, comme celle de l'ovale supérieur, est plus rétrécie que son extrémité postérieure.

Il *s'étend* de devant en arrière, depuis la symphyse du menton jusqu'à la protubérance occipitale, et transversalement depuis la ligne courbe supérieure de l'os occipital, l'apophyse mastoïde, la base de la

mâchoire inférieure d'un côté jusqu'aux mêmes parties du côté opposé.

Cet ovale qui est *symétrique* comme le supérieur, pourroit être *divisé* en deux moitiés parfaitement semblables par une ligne médiane qu'on y supposeroit. Cette ligne commenceroit à la symphyse du menton, passeroit par la suture palatine, au milieu de l'apophyse basilaire, traverseroit le grand trou occipital, et se prolongeroit jusqu'à sa protubérance externe.

Chaque moitié en a été divisée par quelques anatomistes en trois régions, la *palatine*, la *gutturale* et l'*occipitale*.

Région palatine. La région ou fosse palatine est demi-ovalaire, large postérieurement, et étroite antérieurement. On peut y considérer une paroi supérieure ou voûte, et une paroi antérieure et latérale. La voûte a très-peu de profondeur dans le fœtus; elle est plus profonde dans les enfans et les adultes, et est plus superficielle dans les vieillards. On voit dans cette fosse des éminences et des enfoncemens pour l'attache de la membrane palatine. Dans le milieu de cette voûte est une ligne longitudinale ou suture superficielle qui va de devant en arrière, et qui indique l'union des os maxillaires entre eux antérieurement, ainsi que celle des os du palais postérieurement. Vers le tiers postérieur on voit une autre ligne dirigée en travers, qui résulte de l'union des os maxillaires et des os du palais. On voit aussi postérieurement et sur les côtés une crête transversale. Il y a deux trous, un antérieur placé dans la suture, c'est le trou palatin antérieur qui est simple en bas du côté de la bouche, et double en haut du côté du vomer; il y en a un autre appelé *palatin postérieur*, d'après sa situation. Il y a aussi deux ou trois petits trous placés près de celui-ci, et qui lui sont accessoires. A l'endroit où la voûte s'unit à la

paroi antérieure, on remarque un sillon qui loge l'artère palatine.

La voûte palatine comprend la portion palatine des os maxillaires, et la portion horizontale des os du palais.

La paroi antérieure, latérale et verticale est formée d'abord par les deux arcs dentaires, le supérieur et l'inférieur, ensuite par les bords alvéolaires. Le supérieur qui est le résultat de la réunion des deux os maxillaires, est inégal et donne attache au tissu des gencives. L'inférieur, qui est formé par la mâchoire inférieure, est concave en devant et presque plane sur les côtés.

Dans son milieu est l'apophyse-géni, éminence qui est partagée en deux tubercules et quelquefois en quatre, deux supérieurs et deux inférieurs. On voit sur les côtés deux lignes obliques ou milo-hyoïdiennes, et deux enfoncemens destinés à loger la glande sous-linguale; au-dessous sont deux empreintes tendineuses, séparées par la ligne verticale ou par la symphyse du menton quand elle existe, laquelle divise la mâchoire inférieure en deux parties latérales.

Usages. Le trou palatin postérieur donne passage à l'artère et aux nerfs palatins postérieurs; le trou palatin antérieur à l'artère naso-palatine et au nerf du même nom.

A la partie supérieure de la symphise du menton, s'attache le frein de la langue; les apophyses-géni donnent insertion en haut aux muscles genio-glosses, en bas aux génio-hyoïdiens; les deux facettes un peu larges, qui sont au-dessous des apophyses-géni, donnent insertion aux muscles digastriques, et sur les côtés au milo-hyoïdiens et mylo-pharygiens au-dessous desquels sont les deux glandes maxillaires.

Région gutturale. La région ou fosse *gutturale* est très-large en arrière, et très-étroite en devant.

Elle est *placée* entre la portion occipitale, qui est en arrière, et la fosse palatine qui est en devant

s'étendant de derrière en avant depuis les apophyses mastoïdes, les condyles de l'occipital, jusqu'à la face postérieure des apophyses ptérygoïdes.

On peut la diviser en portion supérieure ou horizontale et en portion antérieure ou verticale.

La portion *horizontale* présente dans son milieu la face externe de la portion inférieure de l'os occipital, de forme carrée un peu rétrécie en avant et un peu convexe ; on y voit plusieurs inégalités pour les attaches des muscles et des ligamens. Sur les côtés, dans la face inférieure et latérale du rocher, sont l'apophyse styloïde et l'apophyse vaginale ; la fosse jugulaire placée vers la partie postérieure de la face inférieure du rocher ; un trou placé vers la partie postérieure et externe de la portion basilaire de l'occipital, nommé condyloïdien antérieur ; une fente ou rainure qui indique l'union du temporal avec l'occipital ; à sa partie postérieure est une ouverture longitudinale appelée vulgairement *le trou déchiré postérieur*, lequel est partagé en deux parties par une languette osseuse appartenant ordinairement au temporal et quelquefois à l'occipital ; la partie postérieure de cette ouverture est plus large que l'antérieure ; elle se termine antérieurement par un trou nommé *déchiré antérieur*, formé par le bout du rocher, par l'apophyse basilaire de l'occipital et le corps de l'os sphénoïde. Ce trou, dans l'état frais, est presque entièrement bouché par un cartilage.

On voit encore à la partie antérieure de cette ouverture l'orifice postérieure du conduit vidien ; une autre rainure, résultant de l'union du bord antérieur du rocher avec le quart postérieur des grandes ailes de l'os sphénoïde ; à la partie postérieure de cette rainure, sont l'orifice antérieur de la trompe d'Eustache et le conduit qui transmet dans la caisse du tympan le muscle interne du marteau : en dedans et vers la partie postérieure du rocher, on voit le trou

stylo-mastoïdien, plus en devant le trou spheno-épineux, le trou ovale et le canal carotidien.

La portion *verticale* ou antérieure de la région gutturale présente de chaque côté l'ouverture postérieure des fosses nasales; elle est inférieurement terminée par le bord postérieur de la voûte palatine, répondant supérieurement au corps de l'os sphénoïde. L'on y remarque l'articulation du vomer avec cet os et du côté externe celle du corps de l'os sphénoïde avec la portion verticale de l'os du palais, ainsi que le trou nommé ptérygo-palatin. En dedans, les ouvertures des fosses nasales sont bornées par le bord postérieur du vomer; ce bord se termine en bas par l'épine postérieure des narines; et en haut, à l'endroit où il s'unit à l'os sphénoïde, est souvent un trou dont j'ignore l'usage, s'il en a un de particulier; en dehors, les ouvertures postérieures des fosses nasales sont bornées par les apophyses ptérygoïdes, creusées par une fosse nommée *ptérygoïdienne*. On trouve dans cette cavité une portion de l'apophyse oblique ou pyramidale de l'os du palais. A la partie supérieure est la petite cavité scaphoïde. La fosse ptérygoïde est bornée en dedans par une lame longue, étroite, de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde, terminée inférieurement par un crochet recourbé en arrière; et en dehors, au côté externe de cette cavité est son aile externe, qui est large et mince.

La fosse gutturale est *formée* par l'apophyse basilaire, la face inférieure du rocher, les grandes ailes, le corps et les apophyses ptérygoïdes de l'os sphénoïde, une partie du vomer, et une petite portion de l'os du palais.

Usages. C'est en elle que s'attachent des ligamens et des muscles; elle donne passage à des vaisseaux et des nerfs. La partie moyenne et postérieure de l'apophyse basilaire de l'occipital donne attache au ligament cervical antérieur, plus en devant à l'apo-

névrose céphalo-pharyngienne. C'est à l'apophyse styloïde que s'attachent les ligamens styloïdien et stylo-maxillaire.

A l'apophyse basilaire adhérent en dedans le grand droit antérieur, et en dehors le petit droit antérieur. A l'apophyse styloïde s'attachent les muscles stylo-hyoïdien, stylo-glosse et stylo-pharyngien. A la partie antérieure de la face inférieure du rocher adhérent le muscle interne du marteau et le péristaphylin interne. La cavité-scaphoïde donne attache au péristaphylin externe, et la fosse ptérygoïde au muscle ptérygoïdien interne. L'épine nasale postérieure donne insertion au muscle palato-staphylin.

Par le trou condyloïdien antérieur passe le nerf hypoglosse, ou neuvième paire de Willis; la veine jugulaire interne, le nerf de la paire vague (huitième paire, aussi de Willis), et le spino-crânien passent par le trou déchiré postérieur. Quelques branches de l'artère pharyngienne, ainsi que de petites veines qui viennent de la dure-mère, et qui vont au plexus ptérygoïdien, passent par le trou déchiré antérieur; la branche superficielle du nerf vidien y passe aussi. C'est par le trou stylo-mastoïdien que sort du crâne le nerf facial par le trou épineux passent l'artère épineuse, et par le trou ovale le nerf maxillaire inférieur. Le canal carotidien donne passage à l'artère carotide interne et à deux filets de nerfs du grand sympathique. Le trou ptérygoïdien laisse passer un nerf du même nom, et le trou ptérygo-palatin l'artère pharyngienne supérieure.

La région *occipitale* la plus postérieure de celle de l'ovale inférieur représente un quart d'ovale, et *s'étend* de la protubérance occipitale externe jusqu'à la partie antérieure des condyles de cet os, et de dehors en dedans, depuis la ligne courbe supérieure et l'apophyse mastoïde, jusqu'à la crête occipitale externe et le milieu du trou occipital.

Postérieurement est une éminence raboteuse qui

est la protubérance externe de l'occipital, d'où provient une crête appelée *crête occipitale externe*, qui va se terminer à la partie psostérieure du trou occipital.

Du côté externe de cette crête naissent deux lignes qui se portent en dehors, en se recourbant en devant, et que l'on nomme *lignes circulaires*, dont l'une est supérieure et l'autre est inférieure.

Au-dessous de ces lignes se trouve le grand trou *occipital*, à côté duquel on remarque les deux éminences connues sous le nom de *condyles;* elles sont ovalaires de devant en arrière, rapprochées en devant, écartées postérieurement, inclinées en dehors, et couvertes d'un cartilage.

On voit en dehors une ligne ou suture qui indique l'union de l'occipital avec le temporal. On y remarque deux larges enfoncemens dont le premier est entre la ligne courbe supérieure et la ligne courbe inférieure, et le second entre cette dernière ligne et le trou occipital. Chacun de ces enfoncemens présente trois empreintes tendineuses. Il y a une fosse derrière les condyles, que l'on nomme *condyloïdienne*. A son côté interne est une échancrure qui forme, avec la première vertèbre du col, le premier trou de conjugaison; à son côté externe se trouve la rainure mastoïde. Il y a un trou dans la fosse condyloïdienne, nommé, pour cette raison, *condyloïdien* postérieur.

Cette région de l'ovale inférieur *comprend* une grande partie de l'occipital et une petite partie de l'os temporal; elle forme à peu près le tiers postérieur de l'ovale inférieur.

Usages. Elle donne attache à des ligamens, à des cartilages et à des muscles : elle donne de plus passage à des vaisseaux et à des nerfs. Elle donne attache au ligament cervical postérieur par la crête occipitale externe; au surtout ligamen-

teux postérieur, par les deux tiers postérieurs du contour du trou occipital ; au surtout ligamenteux antérieur, par le tiers antérieur de son contour ; aux ligamens latéraux de l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre, par ses côtés : les condyles sont revêtus par des cartilages.

Les muscles attachés à la région occipitale de l'ovale inférieur sont très-nombreux ; savoir, à la protubérance occipitale s'attache le muscle trapèze qui se continue sur la ligne courbe supérieure ; au côté externe et supérieur de cette ligne adhère encore le muscle épicrâne ou occipito-frontal ; en bas, le sterno-cléïdo-mastoïdien ; dans l'enfoncement qui est au-dessous de cette ligne, adhèrent en dedans le grand complexus, plus en dehors le sphénius, plus en dehors encore le petit complexus, ou la portion supérieure du sacro-lombaire. Au-dessous de la ligne courbe inférieure, et en procédant de dedans en dehors s'attachent les muscles petit droit et grand droit postérieurs de la tête, ainsi que le petit oblique. Dans la rainure temporale est fixé le muscle digastrique et plus en dedans le droit latéral. Par le trou condyloïdien postérieur passent l'artère qui va aux membranes du cerveau et une veine qui vient des sinus latéraux.

Le trou occipital donne passage au prolongement des membranes du cerveau et du cerveau lui-même, aux artères vertébrales et au nerf spino-crânien ou spinal, ainsi qu'aux nerfs et aux artères spinales.

L'ovale antérieur de la tête est placé devant et au-dessous du supérieur, au-dessus et devant l'inférieur, devant les triangles latéraux, et s'étend depuis les bosses frontales jusqu'au menton, et depuis l'angle externe de l'orbite, l'os de la pommette, et la ligne oblique externe de la mâchoire inférieure d'un côté, jusqu'aux mêmes parties du côté opposé.

Cet ovale est *symétrique* comme les autres ; aussi pourroit-on le séparer en deux parties égales par

une ligne qui indiqueroit la division du frontal dans les jeunes sujets, celle des deux os propres du nez, des os maxillaires, et la symphyse du menton.

Il y a dans cet ovale des éminences, des lignes et sutures, des fosses, des trous et des inégalités.

Éminences. A la partie supérieure sont les bosses frontales, évasées, plus ou moins lisses, peu éloignées, et plus ou moins convexes.

Au-dessous de ces deux bosses sont les deux éminences sourcilières, peu éloignées l'une de l'autre; elles sont larges du côté interne, terminées en pointe du côté externe, et recourbées en bas dans leur longueur en forme d'arcade : ce qui leur a fait donner le nom d'*arcades sourcilières* et quelquefois surcilières. Elles sont séparées l'une de l'autre par une bosse appelée *nasale*, peu saillante dans les jeunes sujets, mais qui l'est quelquefois considérablement dans les adultes et dans les vieillards, et d'autant plus que les sinus frontaux dont elle forme la paroi antérieure sont plus développés.

Au-dessous est le nez, espèce de pyramide dont la base ou la partie inférieure est un peu antérieure, et le sommet ou la partie interne est supérieur, et un peu postérieur. Cette éminence est légèrement concave supérieurement, ensuite de plus en plus saillante et aplatie de derrière en avant, et de haut en bas; elle est convexe latéralement.

Au-dessous de l'éminence nasale est une autre très-petite éminence, terminée en pointe, que l'on appelle *épine antérieure des narines.*

Vers le milieu des parties latérales de la face on trouve une large éminence dont la forme est carrée, et que l'on nomme les *pommettes*, sur laquelle il y a des inégalités musculeuses.

Un peu au-dessous de la partie moyenne de la face, on remarque une rangée d'éminences dirigées verticalement, parsemées d'inégalités et qui répon-

dent aux alvéoles des dents ; elles sont formées par la paroi alvéolaire externe des os maxillaires supérieurs.

Cet ovale est inférieurement terminé par le menton, qui est une éminence triangulaire dont la base est en bas et le sommet en haut. De chaque côté du menton sont les éminences obliques externes de la mâchoire inférieure.

Lignes et sutures. Souvent l'os frontal des adultes et même des vieillards est extérieurement divisé par une ligne longitudinale, qui indique la séparation des deux pièces du frontal dans les jeunes sujets ; quelquefois même ces deux pièces restent séparées.

La suture appelée *transverse* par quelques anciens, est formée par l'union du frontal avec les os propres du nez, les apophyses montantes des os maxillaires, les os unguis, l'os ethmoïde, le sphénoïde et les os de la pommette. Cette suture est divisée par une autre, résultant de l'union des os propres du nez entre eux, qui la coupe à angle droit.

Sur les côtés de cette suture se trouve celle de ces os avec l'apophyse montante de l'os maxillaire. On voit sur les parties latérales de la face la suture un peu oblique formée par l'union de l'os de la pommette avec l'os maxillaire.

Au-dessous de la partie moyenne de cette région, on trouve une suture verticale peu marquée, résultant de l'union des os maxillaires entre eux, et au bas de la face est la ligne formée par la symphyse des deux pièces, dont la mâchoire inférieure est formée dans les jeunes sujets.

Enfoncemens, fosses, sinus, trous. Supérieurement, deux enfoncemens qui séparent les bosses frontales des arcades surcilières, et plus bas une excavation, séparant le nez de la bosse nasale du frontal ; sur les côtés, deux fosses profondes que l'on nomme orbitaires, qui sont séparées de l'excavation du

nez par un enfoncement léger. Au-dessous se trouvent les fosses canines, représentant un carré irrégulier ; plus en-dedans, les fosses nasales. Au-dessous, il y a de petits enfoncemens qui séparent les saillies formées par les alvéoles de la mâchoire supérieure. En-dedans, on voit deux de ces enfoncemens plus marqués que les autres ; ce sont les fossettes incisives supérieures. Au-dessous, sont les enfoncemens qui séparent les alvéoles de la mâchoire inférieure et les fossettes incisives inférieures.

Les fosses orbitaires et les fosses nasales étant composées de plusieurs os, méritent un examen détaillé.

Nous dirons, avant d'en donner la description, qu'indépendamment des trous qui sont dans ces fosses, il y en a d'autres dans l'ovale antérieur ; savoir, les trous ou échancrures sus-orbitaires placés sur les arcades du même nom ; les trous externes de l'os propre du nez ; ceux de l'apophyse montante de l'os maxillaire ; l'orifice du canal sous-orbitaire, situé à la partie supérieure de la fosse canine ; les trous molaires ou de l'os de la pommette, et plus bas est la fente transversale qui conduit dans la cavité de la bouche : enfin, sur les côtés de la mâchoire inférieure sont les trous mentonniers ou les orifices antérieurs des deux conduits de la mâchoire inférieure.

Les inégalités de la face antérieure se trouvent sur les éminences et dans les enfoncemens. Elles donnent attache à des ligamens, à des muscles et à des membranes. Nous indiquerons, en parlant des usages, les lieux où elles se remarquent.

Les fosses orbitaires sont deux grandes cavités placées à la partie latérale et presque moyenne de la face, ayant la figure d'une cône irrégulièrement quadrangulaire dont la base est en avant et un peu en-dehors, et la pointe en arrière et un peu en-dedans tendant

à se rapprocher, de manière que si les axes des orbites étoient prolongés dans la cavité du crâne, ils se réuniroient au milieu de la fosse pituitaire.

Ces fosses sont plus amples dans les jeunes sujets que dans les adultes et les vieillards, relativement aux fosses nasales.

On peut y considérer quatre faces, une supérieure, une inférieure, une interne et une externe, quatre angles, une base et un sommet.

La face supérieure est un peu triangulaire et concave. Son bord antérieur est dirigé un peu en-dehors, en haut extérieurement on remarque un enfoncement pour la glande lacrymale, et en-devant et intérieurement un autre petit enfoncement pour recevoir le tendon du grand oblique de l'œil, et donnant attache en haut et en bas, aux ligamens de la poulie cartilagineuse de ce muscle.

Postérieurement est une ligne qui indique l'union des petites ailes du sphénoïde avec le bord inférieur du coronal. Il y a deux trous dans cette face de l'orbite, l'un postérieur, appelé optique par rapport au nerf de ce nom qui y passe, et l'autre antérieur et interne, qu'on appelle *sourcilier*. La face supérieure de l'orbite est formée par la portion orbitaire du frontal et par les petites ailes du sphénoïde ; elle correspond aux fossses latérales et antérieures de la base du crâne.

La face inférieure, de même que la supérieure, est d'une forme triangulaire ; elle est un peu inclinée en-dehors ; son bord antérieur est dirigé un peu en bas et est aussi incliné en-dehors. Postérieurement cette face présente une ligne transversale formée par l'union de l'os du palais avec l'os maxillaire. Antérieurement et en-dehors la ligne de séparation de l'os maxillaire et de l'os de la pommette. Vers le milieu du côté externe, on aperçoit une gouttière qui aboutit à l'entrée postérieure du canal sous-orbitaire, lequel

canal se porte en bas, en-devant et en-dedans ; mais avant de parvenir à la base de l'orbite, il se partage en deux canaux dont l'un est dirigé vers la paroi antérieure du sinus maxillaire, et se subdivise en un grand nombre d'autres, dans lesquels sont contenus les vaisseaux et nerfs dentaires antérieurs et supérieurs ; l'autre va se terminer au trou sous-orbitaire.

Du côté interne et antérieur de cette face, près de la gouttière lacrymale, on remarque des inégalités tendineuses, pour l'attache du muscle oblique intérieur. Cette face est formée en grande partie par l'os maxillaire, du côté externe et en devant par l'os de la pommette, et en arrière par une très-petite portion de l'os du palais. Cette face très-mince répond à la partie supérieure du sinus maxillaire dont elle forme la voûte.

La figure de la paroi externe est, comme les deux autres, un peu triangulaire et plus concave ; son bord antérieur est dirigé en dehors et un peu en bas. Derrière ce bord est une ligne qui indique l'union des grandes ailes de l'os sphénoïde avec l'os de la pommette. On y remarque aussi les orifices internes des trous molaires ou jugaux. Cette paroi est très-épaisse et très-solide ; elle est formée par la face antérieure des grandes ailes de l'os sphénoïde et par la partie orbitaire des os de la pommette. Elle répond aux fosses zygomatiques et temporales.

La face interne, quand elle est bien développée, a la forme d'un carré allongé, et est parallèle à la paroi interne de l'autre orbite. Sa surface est plane et très-unie. On distingue cependant à sa partie postérieure une ligne verticale qui résulte de l'union de l'os sphénoïde avec l'ethmoïde. A mesure que cette face devient antérieure, elle s'incline un peu en haut, et on y voit en devant la ligne qui résulte de l'union de l'os unguis avec l'os ethmoïde ; on trouve à la partie antérieure de cette paroi une crête verticale,

plus saillante en bas qu'en haut, et qui appartient à l'os unguis, laquelle donne attache à l'aponévrose du muscle orbiculaire des paupières. Cette face est terminée antérieurement par la gouttière lacrymale, qui est étroite et superficielle supérieurement, large et profonde inférieurement. L'os unguis et l'apophyse montante de l'os maxillaire, qui se réunissent dans le milieu de cette gouttière, concourent à la formation du canal nasal, lequel a cinq à six lignes de longueur, est plus large à ses extrémités qu'à sa partie moyenne, et se porte en bas, en arrière et en dedans : ce canal s'ouvre par son extrémité inférieure à la partie antérieure du méat inférieur des fosses nasales.

Le canal nasal est formé par l'os unguis, l'os maxillaire et le cornet inférieur. La paroi interne est très-mince ; elle est formée par une partie du corps de l'os sphénoïde, de l'os ethmoïde, de l'os unguis, et un peu par l'os maxillaire ; elle correspond aux cellules ethmoïdales qui font partie des fosses nasales.

Les angles des fosses orbitaires sont au nombre de quatre, deux supérieurs et deux inférieurs ; on les distingue en internes et en externes.

L'angle interne supérieur est formé par le bord interne de la portion orbitaire du frontal et par le bord supérieur de l'os unguis et de l'os ethmoïde. Ces deux os, avec le frontal, forment les trous orbitaires internes dont l'un est antérieur, l'autre postérieur : quelquefois il y en a trois, et d'autres fois il n'y en a qu'un seul ; l'angle interne inférieur est formé par l'os unguis, l'os ethmoïde, l'os du palais, et l'os maxillaire.

L'angle externe et supérieur est marqué par la fente sphénoïdale, qui est large en bas, en arrière et en dedans, étroite en devant et en dehors : elle est formée par les grandes et les petites ailes du sphénoïde. Plus en devant, cet angle est formé supérieu-

rement par le coronal, et inférieurement par les grandes ailes du sphénoïde, et l'os de la pommette.

A l'angle externe et inférieur est la fente sphéno-maxillaire, qui est large à ses extrémités et étroite à sa partie moyenne; elle est formée par la moitié du bord antérieur des grandes ailes du sphénoïde, par le bord externe de la portion orbitaire de l'os maxillaire, un peu par l'os de la pommette et celui du palais.

La base de l'orbite ou la partie large antérieure est irrégulièrement carrée, l'angle interne de l'orbite avance plus que l'externe. On remarque dans son contour, d'abord en dedans et en haut, l'union de l'os maxillaire avec l'os coronal, puis le bord antérieur de la portion orbitaire de ce dernier os, qui est épais en dedans, mince et presque tranchant en dehors; lequel présente vers son tiers interne le trou sourcilier, ou bien l'échancrure du même nom. Du côté externe est la suture du frontal et de l'angle supérieur de l'os de la pommette, en bas et en dedans celle de cet os avec l'os maxillaire. La base de l'orbite est formée par les os coronal, de la pommette et maxillaire. Son sommet répond à la fosse turcique ou à l'excavation supérieure du sphénoïde.

L'orbite est formé par sept os, le frontal, l'ethmoïde, l'os sphénoïde, l'os du palais, l'os unguis, l'os de la pommette et l'os maxillaire.

Usages. La fosse orbitaire renferme le globe de l'œil et ses dépendances; il donne attache à des muscles et passage à des vaisseaux et à des nerfs.

Le muscle releveur de la paupière supérieure et le droit supérieur sont attachés à la partie antérieure et supérieure du trou optique; le droit inférieur, le droit interne et le droit externe, réunis en un seul tendon, s'attachent au bord inférieur et un peu postérieur du trou optique; le grand oblique est attaché près du bord supérieur et interne de ce même

trou, et le petit oblique au bord inférieur et interne de l'entrée de l'orbite ; à la crête de l'os unguis, près la partie antérieure de la paroi interne, s'attache l'aponévrose réfléchie du muscle orbiculaire des paupières, et à la base de l'orbite le ligament palpébral ; le trou optique donne passage au nerf et à l'artère optiques ; le trou sourciller à la branche externe de l'ophthalmique, ainsi qu'à l'artère sourcillère ; le canal sous-orbitaire au nerf et à l'artère du même nom ; les trous jugaux aux artères et nerfs malaires ; le trou orbitaire interne antérieur au filet ethmoïdal du rameau nasal de l'ophthalmique de *Willis* et à l'artère ethmoïdale antérieure, le trou postérieur laisse passer l'artère ethmoïdale postérieure.

La fente sphénoïdale donne passage à un prolongement de la dure-mère, à de petites artères, à la veine ophthalmique, à la troisième paire de nerfs, ainsi qu'à la quatrième, à la première branche de la cinquième, et enfin à la sixième paire.

C'est par la fente sphéno-maxillaire que passe la seconde branche des trijumeaux, ou le nerf maxillaire supérieur ; de plus, un rameau de la maxillaire interne, appelé *branche sous-orbitaire*. Les larmes coulent dans les narines par le canal nasal.

Les fosses nasales sont, lorsque l'ossification est complète, deux grandes cavités anfractueuses, séparées par une cloison longue et naturellement verticale. Il est difficile de se faire une idée de ces cavités par une comparaison ; elles ne ressemblent à aucun objet connu ; la ressemblance que *Bertin* (1) leur trouve avec une tente militaire n'est point exacte

Dans chacune des fosses nasales on peut considérer

---

(1) T. II, p. 330.

une paroi supérieure, une paroi inférieure, une paroi interne, et une paroi externe, une ouverture antérieure et une ouverture postérieure.

La paroi supérieure en forme la voûte, et l'on doit y distinguer trois portions, une antérieure, une moyenne et une postérieure.

La portion antérieure de la voûte nasale est formée par les os propres du nez; elle est large en bas, et étroite en haut; elle est concave, ayant une direction oblique. Il y a plusieurs sillons, et on y voit l'orifice interne du trou dorsal du nez.

La portion moyenne est allongée et rétrécie; elle comprend les deux rangées de trous olfactifs, et au-devant la fente ethmoïdale, cette paroi est très-mince, formée par la lame horizontale de l'os ethmoïde.

A la portion postérieure est une espèce de gouttière dirigée verticalement, longue et étroite, concave transversalement et convexe de haut en bas; on y voit l'ouverture d'un sinus creusé dans l'épaisseur du corps de l'os sphénoïde, et appelé *sphénoïdal;* il est ordinairement séparé de celui du côté opposé par une cloison mince de substance compacte plus ou moins verticale; les parois de ce sinus sont quelquefois pleines de cellulosités; la portion postérieure de la voûte des fosses nasales est entièrement formée par le corps de l'os sphénoïde.

La paroi inférieure porte aussi le nom de *plancher des fosses nasales.* Elle est étroite en devant et large en arrière, légèrement concave, s'étendant de l'ouverture antérieure à la postérieure. Elle s'incline à proportion qu'elle devient postérieure. On remarque à la partie antérieure du plancher l'orifice supérieur du trou palatin antérieur, et postérieurement une suture transversale qui indique l'union de la portion horizontale de l'os du palais, avec l'apophyse palatine de l'os maxillaire : cette paroi est unie et libre dans l'état naturel.

La paroi interne est placée entre les deux cavités nasales. Sa forme est à peu près carrée ; elle est naturellement verticale et divise la fosse en deux cavités égales ; mais cependant elle est très-fréquemment inclinée d'un côté ou d'autre, comme *Gunzius* l'a remarqué, et non plus souvent du côté droit que du côté gauche, comme l'ont dit quelques anatomistes. Ce renversement est l'effet ou de ce que les os maxillaires et palatins ont fini de croître et de s'ossifier avant que cette cloison soit parvenue à son dernier développement par des causes morbifiques, comme seroit un polype qui auroit pris de l'accroissement dans l'une de ces cavités. Le bord supérieur de la cloison nasale répond à la voûte, l'inférieur au plancher, et les bords nasaux postérieurs et antérieurs aux deux ouvertures.

Elle est formée par la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde, par le vomer, et par le cartilage triangulaire du nez.

La paroi externe est étroite en haut et large en bas, très-rapprochée de la cloison nasale supérieurement, et très-éloignée inférieurement. On doit y considérer, 1°. à la partie antérieure et supérieure, une surface plane à peu près carrée, et qui borne en dedans les cellules ethmoïdales ; 2°. quatre lames recourbées en dehors d'inégale grandeur, et séparées par quatre gouttières ou méats dont la grandeur est pareillement inégale ; les lames osseuses diversement recourbées en forme de cornets, et que l'on appelle aussi *les cornets des fosses nasales*.

Le premier de ces cornets, qui n'est pas développé dans les jeunes sujets, n'a pas été connu des anciens anatomistes. Il est placé à la partie supérieure et postérieure des fosses nasales. Il est recourbé en dehors. Sa partie postérieure est libre. L'antérieure est adhérente et s'unit avec la lame plane de l'ethmoïde. Le second est connu sous le nom de *cornet de Morgagni*. Il est

placé au-dessous du premier, et lui ressemble pour la forme, si ce n'est qu'il est un peu plus grand. Le troisième cornet placé au-dessous de celui-ci, est large en devant et terminé en pointe en arrière. Il est beaucoup plus grand que les deux premiers; on l'appelle *le cornet ethmoïdal*; comme eux il est libre par son bord inférieur, et adhérent par le supérieur. Plus bas on trouve le quatrième et dernier cornet, connu sous le nom de *cornet inférieur*. Sa forme est semblable à celle de celui qui est placé immédiatement au-dessus; mais il est plus grand et ses parois sont plus épaisses. Sa partie antérieure est large et la postérieure étroite; elle est terminée en pointe, et libre par son bord inférieur.

Ces quatre cornets sont généralement convexes intérieurement et concaves extérieurement. Leurs inégalités, qui sont nombreuses, sont couvertes par la membrane pituitaire. Ces cornets sont séparés par quatre gouttières ou méats. La première de ces gouttières est placée entre les deux premiers cornets. Elle est large en arrière et étroite en devant; elle est un peu inclinée en arrière; une des cellules postérieures s'ouvre dans son fond.

Entre le cornet de *Morgagni* et le cornet ethmoïdal se remarque la seconde gouttière, que l'on appeloit *méat supérieur*, avant que le premier fût connu. Il est large postérieurement, étroit antérieurement, et plus élevé en devant qu'en arrière. Dans ce méat s'ouvrent une des cellules ethmoïdales postérieures, et le trou sphéno-palatin.

Au-dessus du cornet inférieur on trouve le méat moyen. Il est plus profond dans le milieu qu'à ses extrémités. Il présente vers son quart antérieur une saillie qui répond à la gouttière lacrymale; plus en arrière la lame oblique de l'os ethmoïde se porte en bas jusqu'au cornet inférieur.

Devant la première saillie, on trouve la suture

qui résulte de l'union de l'apophyse montante de l'os maxillaire avec l'os unguis, et vers le tiers postérieur celle de l'os maxillaire avec l'os du palais.

A la partie antérieure de cette gouttière se remarque un large enfoncement qui répond à l'apophyse montante de l'os maxillaire. Plus postérieurement vient s'ouvrir une des cellules antérieures de l'os ethmoïde. Cette cellule est allongée et se dirige en bas et en arrière. Elle est étroite inférieurement, et répond au méat moyen. Large et évasée en haut, elle répond au sinus frontal. Elle porte le nom d'*infundibulum*.

Les sinus frontaux sont larges et évasés en bas et en dedans, étroits en haut et en dehors. Ils sont séparés l'un de l'autre par une ou deux cloisons plus ou moins verticales, quelquefois percées d'un ou deux trous; ils sont tapissés par un prolongement de la membrane pituitaire.

Vers le milieu du méat moyen on trouve l'ouverture du sinus maxillaire. Il est placé dans l'épaisseur de l'os du même nom. Sa forme est irrégulière.

Entre le cornet inférieur et le plancher des fosses nasales est le méat inférieur, profondément creusé dans son milieu, et moins enfoncé à ses extrémités. L'orifice inférieur du canal nasal s'y ouvre antérieurement. On voit postérieurement la suture de réunion de l'os maxillaire avec celui du palais.

La paroi externe est formée par l'os ethmoïde, par l'os unguis, par le cornet inférieur, par l'os maxillaire, et par celui du palais.

Les ouvertures antérieures ont, par leur réunion, une figure qui est triangulaire et divisée en deux parties dans l'état frais par la cloison des fosses nasales; supérieurement chacune des deux ouvertures est formée par les os propres du nez, unis entr'eux par une suture dont l'extrémité inférieure est placée sur le bord supérieur de la cloison nasale; on voit,

à la partie externe et supérieure de cette ouverture, la suture qui réunit l'os propre du nez à l'apohyse montante de l'os maxillaire en bas et sur les côtés; les ouvertures deviennent larges et mousses, et sont formées par la base des apophyses montantes des os maxillaires. Dans leur milieu on remarque l'épine antérieure des narines dont nous avons déja parlé.

Les ouvertures postérieures des fosses nasales ont été décrites à l'article de *la force gutturale*.

Les os qui forment les fosses nasales sont l'os ethmoïde, les os maxillaires, les os du palais, les os propres du nez, l'os sphénoïde, le vomer, l'os unguis, le cornet inférieur, et l'on pourroit y ajouter l'os coronal.

Il résulte de tout ce qui vient d'être dit que les cellules de l'os ethmoïde, les méats, les sinus, versent dans les fosses nasales la morve filtrée par la membrane pituitaire, d'où elle découle dans la fosse gutturale (1). *Schneider* est un des premiers qui aient bien connu la communication de ces cavités (2), et qui aient nié celle avec le crâne, comme les anciens l'avoient voulu. Suivant *Vésale*, il n'y a point de communication du crâne avec les sinus sphénoïdaux, mais Schneider a nié toute espèce de communication du crâne avec tous les sinus. Aucune liqueur, dit-il, pas même le sang, ne pourroit passer à travers (3).

Les sinus frontaux sont beaucoup plus amples qu'on ne croit communément; ils se prolongent sous les éminences sourcillères, et ont en quelque manière la figure des cornes de bélier; la pointe est sur les côtés, la racine vers le milieu du coronal, la convexité en haut et la concavité en bas : pour l'ordinaire, une cloison osseuse sépare ces deux

---

(1) *De Catarrhis*, lib. 3, cap. 2.

(2) Voyez tome IV, article *organe de l'odorat.*

(3) *Sanguis ore naribusque rejectus ex variis corporis membris procedit.... de cerebro sanguis in os et in nares venire non potest.*

cavités, et cette cloison est tantôt oblique, et tantôt perpendiculaire; quelquefois il y a deux cloisons, et alors il y a trois sinus, qui sont complétement séparés, ou qui communiquent par diverses ouvertures pratiquées aux cloisons. Dans quelques sujets, la lame antérieure des sinus frontaux est beaucoup plus épaisse que la lame postérieure: c'est ce qui a fait dire à *Gagliardi* (1) que les sinus frontaux sont formés par les feuillets de la lame interne, et non entre les deux lames du coronal. *Budaeus* (2) a aussi avancé que la paroi antérieure des sinus étoit beaucoup plus mince que la paroi postérieure; mais il est des sujets chez lesquels on observe exactement le contraire. M. *de Haller* (3) soutient que la lame antérieure est plus épaisse que la lame postérieure, et *Bertin* a adopté la même opinion, quoiqu'il n'y ait rien de constaté à cet égard. Les sinus frontaux manquent dans les fœtus, c'est ce qui a été observé pour la première fois par *Fallope* (4); ils sont fort petits chez les enfans, et ils sont très-amples chez les vieillards.

Les sinus sphénoïdaux sont immédiatement placés au-dessous de la selle du turc : ils varient dans la plupart des sujets, tant par leur étendue que par leur nombre. On ne peut les découvrir dans les enfans qui viennent de naître, et encore moins dans les fœtus; mais ils se développent avec l'âge, comme *Fallope* l'a observé le premier : cependant ils manquent quelquefois, comme Ingrassias, Riolan, Schneider et Morgagni l'ont écrit (5). Il n'est point rare

---

(1) *Anatom. ossium.* rom 1689.

(2) *Act. Berolin.* tom. II.

(3) *Élément physiol.*, tom. I, pag. 139.

(4) *Observ. anat.*, 69.

(5) *Voyez* le sixième volume de l'*Hist. de l'Anat.*, p. 492.

de voir trois sinus, et alors il y a deux cloisons, lesquelles sont quelquefois percées et d'autres fois complètes. M. *Duverney* dit avoir trouvé les sinus sphénoïdaux séparés par une cloison horizontale.

Les parois postérieure et supérieure de ces sinus sont formées par l'os sphénoïde, la paroi latérale et externe est complétée par l'os palatin, et au devant de ces sinus il y a deux cornets ou les deux ailerons postérieurs de l'ethmoïde.

On voit dans l'intérieur de l'os ethmoïde diverses cellules, dont les plus grandes occupent le milieu des masses latérales de cet os : leur figure, comme *Santorini* l'a observé, est presque cylindrique ; elles s'ouvrent dans des cellules voisines moins amples, et toutes ces cellules sont tapissées par une membrane beaucoup moins épaisse que celle qui revêt le reste des narines.

Les sinus maxillaires sont très-improprement nommés *les antres d'Higmore* (1), puisqu'ils étoient connus des anatomistes qui l'ont précédé, tels que *Vésale*, *Ingrassias*, *Eustache* et *Fallope*. Ces sinus sont les premiers développés ; on commence à les distinguer dans les os maxillaires des fœtus de quatre mois, et ils sont assez amples dans l'enfant ; mais dans l'adulte la cavité de ce sinus est si grande, que l'on diroit, pour me servir de l'expression de Bertin, que l'os maxillaire auroit été soufflé pour le former.

La paroi supérieure du sinus maxillaire est formée par la lame orbitaire de l'os maxillaire, et elle est fort mince ; la paroi inférieure ou le fond de ce sinus appartient à l'apophyse palatine de l'os maxillaire, elle est assez épaisse et spongieuse ; la paroi externe est formée en avant par la portion de l'os maxillaire

(1) *Higmore* leur a donné, à la vérité, le nom d'antre, *Antrum hoc utrinque unum sub oculi sede inferiore.* Corpor. human. Disquisit. anat.

qui répond aux dents incisives et canines ; à côté, par l'apophyse malaire et par la portion de l'os maxillaire qui est au-dessous et au-dessus des dents molaires ; à la partie postérieure, par la tubérosité malaire.

L'ouverture du sinus maxillaire dans les fosses nasales, qui paroît si grande dans un os maxillaire détaché, est tellement rétrécie par les cornets inférieurs, l'os palatin, les os unguis et l'os ethmoïde, qu'à peine on peut y introduire une grosse plume à écrire. La membrane pituitaire forme elle-même un repli circulaire qui concourt beaucoup à rétrécir l'ouverture du sinus qui s'ouvre dans les narines (1).

Usages des fosses nasales. Elles donnent passage à l'air pour l'inspiration et pour l'expiration. C'est en elles que réside l'organe de l'odorat ; elles servent aussi à perfectionner la voix ; leurs ouvertures donnent passage à des vaisseaux et à des nerfs. Par les trous olfactifs, les nerfs du même nom et des rameaux des artères ethmoïdales parviennent dans la membrane pituitaire. Par la fente ethmoïdale passe le filet ethmoïdal du rameau nasal de l'ophtalmique. Le trou palatin antérieur établit une communication de la membrane pituitaire avec la palatine, et donne passage à l'artère et au nerf nazo-palatins. Le trou sphéno-palatin donne passage à l'artère et au nerf sphéno-palatin. Les cellules ethmoïdales communiquent avec les fosses nasales par des ouvertures, desquelles le mucus qui sert à les lubrifier, s'écoule dans les cavités nasales.

La membrane pituitaire s'attache dans les fosses nasales par toute l'étendue de sa face externe. L'ouverture antérieure des narines donne attache aux cartilages du nez.

---

(1) *Voyez*, à ce sujet, l'*Ostéol.* de Bertin, t. II, p. 170.

Usages de l'ovale antérieur. L'ovale antérieur formé par le frontal et par tous les os de la face, donne attache à des muscles, et passage à des vaisseaux et à des nerfs.

Attache des muscles. Le muscle sourcilier s'attache sur l'arcade sourcilière. Sur le milieu de la lèvre externe du bord postérieur de l'apophyse montante de l'os maxillaire, s'attache le tendon de l'orbiculaire des paupières. Plus bas et plus en dedans sur la même éminence, le muscle releveur commun des ailes du nez et de la lèvre supérieure ; à la base de cette apophyse, le muscle transversal du nez, et au-dessous de celui-ci le muscle mirtiforme. Au-dessous de l'épine antérieure des narines s'attache le frein de la lèvre supérieure. Dans la fosse canine s'implante le muscle canin. Au-dessus de cette cavité et près la base de l'orbite le muscle grand incisif. Sur l'os de la pommette et près son bord postérieur le grand zygomatique, et plus bas le petit, lorsqu'il existe. Sur le bord alvéolaire s'attache le tissu des gencives, et en arrière le muscle buccinateur. Sur l'éminence du menton le muscle carré, et au-dessus s'attache le petit incisif inférieur, la houppe du menton ; et sur la ligne oblique externe le muscle triangulaire des lèvres, et au-dessous le muscle peaucier. Sur la symphyse s'attache le frein de la lèvre inférieure.

Par le trou des os propres du nez passe une artère qui va dans l'épaisseur de l'os et dans la membrane pituitaire. Ceux de l'apophyse montante donnent passage à des vaisseaux qui se perdent dans la substance de l'os ; le trou sous-orbitaire aux vaisseaux et aux nerfs du même nom. Les trous de l'os de la pommette donnent passage aux vaisseaux malaires; le trou mentonnier à l'artère et aux nerfs dentaires inférieurs et aux vaisseaux et nerfs mentonniers. Nous avons nommé, en parlant des fosses

orbitaires et des fosses nasales, les parties qui s'y attachent, ainsi que les vaisseaux et les nerfs qui passent par les différentes ouvertures qu'on y remarque.

Les deux triangles latéraux sont environnés par les trois ovales que nous venons de décrire. Leur base est en haut, et leur pointe en bas; ils s'étendent depuis la fosse temporale à l'angle de la mâchoire inférieure inclusivement, et de l'angle externe de l'orbite jusqu'à la partie antérieure de la base de l'apophyse mastoïde.

On peut diviser chaque triangle de la tête en trois régions, la supérieure temporale, la postérieure mastoïdienne, et l'antérieure zygomatique.

La région temporale placée au-dessus des deux autres, a une forme presque circulaire, et elle est la plus grande des trois. Son bord supérieur est une ligne un peu plus que demi-circulaire, qui commence à l'angle externe de l'orbite, et qui se termine au-dessus de la région mastoïdienne du temporal. Antérieurement cette ligne est très-saillante; elle est à peine marquée postérieurement. La suture frontale, qui est formée par le frontal et le pariétal, est placée vers sa partie antérieure.

En bas et en devant, la fosse temporale est bornée par l'arcade zygomatique et par l'os de la pommette.

L'arcade zygomatique, placée presque horizontalement, est recourbée en dedans. Sa face externe est convexe et recouverte par la peau; l'interne est concave, et c'est sous cette concavité qu'est placé le muscle crotaphyte. Le bord supérieur est mince et tranchant; l'inférieur est épais : sa base se partage en deux racines, une interne qui donne naissance à l'apophyse transverse, et l'autre qui se porte en arrière forme l'apophyse horizontale. Ces deux apophyses ou racines de l'arcade zygomatique sont antérieurement réunies à un tubercule.

La partie antérieure de l'arcade zygomatique se continue avec le bord postérieur de l'os de la pommette, et on voit dans cet endroit la suture qui résulte de l'union de ces deux os.

Le reste de la partie inférieure de la fosse temporale est formé par le bord postérieur de l'os de la pommette, qui est courbé : en haut ce bord s'unit avec le coronal.

La région temporale est un peu convexe postérieurement ; elle est concave antérieurement, mais plus en haut qu'en bas. Inférieurement elle présente une espèce de gouttière pour les fibres postérieures du muscle temporal. On y voit quelques sillons pour les artères temporales profondes, et plusieurs sutures : il y en a une en devant qui indique l'articulation du frontal avec l'os de la pommette ; un peu en arrière, celle de l'articulation de ces deux os avec le sphénoïde : en haut, celle de cet os avec le pariétal, ainsi que la suture de celui-ci avec le frontal ; en bas et dans le milieu la suture écailleuse formée par le temporal et le pariétal, et enfin celle du sphénoïde avec le temporal.

La région temporale est *formée* par une partie de l'os de la pommette, du coronal, de l'os sphénoïde, du temporal et du pariétal.

Usages. Elle contient le muscle crotaphyte et l'aponévrose externe du même muscle, qui s'attache à la circonférence de la fosse temporale. Les sillons logent les artères temporales profondes : le bord inférieur de l'arcade zygomatique donne attache au muscle masseter.

La région mastoïdienne est supérieurement terminée par la racine horizontale de l'apophyse zygomatique, en bas par la fin de la suture lambdoïde, par le bord inférieur de l'apophyse mastoïde, et par l'apophyse épineuse de l'os sphénoïde ; en devant

elle est bornée par la racine transverse de l'apophyse zygomatique.

On y voit le trou mastoïdien postérieur quand il existe, plus endevant une surface convexe inégale, en bas l'apophyse mastoïde qui se trouve peu développée dans les jeunes sujets, et qui est recouverte par le muscle sterno-cléido-mastodïen ; plus endevant on trouve le conduit auditif externe, dont l'orifice extérieur est arrondi dans les enfans, ovalaire et un peu allongé dans ceux qui sont plus âgés. Ce conduit est intermédiaire entre le conduit cartilagineux de l'oreille, et la caisse du tympan ; il est plus large à ses extrémités qu'à sa partie moyenne. Sa direction est telle qu'il se porte obliquement de dehors en dedans, et il est recourbé en bas. Son extrémité externe répond au cartilage de la conque, et son extrémité interne présente une rainure circulaire qui donne attache à la membrane du tympan.

Au-dessous et en arrière de la portion écailleuse du temporal, est placée la cavité glénoïdale qui est ovalaire, transversalement plus large et plus profonde en dedans qu'en dehors. Sa direction est oblique, de manière que son extrémité externe est un peu antérieure, et l'interne un peu postérieure. Cette cavité est bornée en arrière par le conduit auditif, en devant par l'apophyse transverse, en dehors par la racine horizontale, et en dedans par l'apophyse épineuse. Elle est partagée en deux parties par la fêlure de *Glaser*. La postérieure a très-peu d'étendue et n'est point articulaire. L'antérieure est plus profonde et couverte d'un cartilage ; elle reçoit le condyle de la mâchoire inférieure quand la bouche est fermée : au devant de cette cavité est l'apophyse transverse, sous laquelle se place le condyle de la mâchoire inférieure lorsque la bouche est ouverte.

Cette région est entièrement *formée* par l'os temporal.

Usages. Elle donne attache à plusieurs muscles, et passage à quelques vaisseaux et nerfs.

Le petit complexus que nous regardons comme portion supérieure du sacro-lombaire, s'attache à la partie postérieure de l'apophyse mastoïde, plus en devant le splénius, ensuite le sterno-cleido-mastoïdien, et au-dessus le muscle épicrâne ou occipito-frontal : au-devant et au-dessous de celui-ci s'implantent le muscle et le ligament auriculaires postérieurs. Le côté externe du conduit auditif externe donne attache au cartilage de la conque ; le contour de la cavité glénoïdale à la capsule de l'articulation ; le tubercule qui sépare les deux apophyses transverse et horizontale, au ligament latéral externe de l'articulation. Le muscle antérieur du marteau s'attache à l'apophyse de l'os sphénoïde, appelée *épineuse*.

C'est par le trou mastoïdien postérieur que passe une artère qui parvient dans les membranes du cerveau, et à une veine qui va dans les sinus latéraux. La fêlure de *Glaser* donne passage au muscle antérieur du marteau, à de petites artères, et à la branche du nerf facial qui forme la corde du tympan.

La région zygomatique, ou la fosse zygomatique, est par sa situation, inférieure à la fosse temporale, et antérieure à la région mastoïdienne. Elle est de forme pyramidale.

On peut la diviser en paroi supérieure, en antérieure, en interne, en base et en pointe.

La paroi supérieure est large et carrée : elle présente postérieurement une ligne qui indique l'union de l'os sphénoïde avec la portion écailleuse du temporal. En elle se trouvent les nerfs temporaux, profonds et massetériens. En dehors cette paroi est séparée de la fosse temporale par une crête. En dedans, elle présente le trou sphéno-épineux, plus en devant le

trou maxillaire inférieur ; en arrière elle répond à l'apophyse transverse, et en devant à la fente sphéno-maxillaire. Cette paroi est formée par l'os temporal et l'os sphénoïde ; elle donne attache au muscle ptérygoïdien externe, en dehors à l'aponévrose commune du muscle temporal et du ptérygoïdien interne.

Le trou sphéno-épineux donne passage à l'artère sphéno-épineuse, et le trou maxillaire inférieur laisse passer la troisième branche de la cinquième paire.

La paroi antérieure de forme quadrilataire a très-peu d'étendue dans les jeunes sujets : elle est convexe tant que la dent de sagesse n'est point développée, et presque plane lorsque cette dent est sortie de son alvéole. Elle est percée de petits trous par lesquels passent les vaisseaux et les nerfs dentaires postérieurs et supérieurs. En haut elle répond à la fente sphéno-maxillaire ; en bas au bord alvéolaire ; en devant à la tubérosité malaire, et à l'échancrure qui sépare la fosse zygomatique de la fosse canine. Enfin en arrière elle répond à l'os du palais. Cette paroi est entièrement formée par l'os maxillaire : elle donne attache au tissu des gencives, et au muscle buccinateur, et passage aux vaisseaux dentaires.

La paroi interne placée entre la supérieure et l'antérieure a la forme d'un carré long. Elle est la plus petite des trois : elle est formée par l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde : elle donne attache au muscle ptérygoïdien externe.

La pointe de la fosse zygomatique est placée derrière celle de l'orbite, au côté externe des fosses nasales, et devant la base des apophyses ptérygoïdes. On y remarque cinq ouvertures ; savoir, trois postérieures, une interne, et la cinquième inférieure. Les trois postérieures qui procèdent de dehors en dedans, sont le trou maxillaire supérieur, le trou ptérygoïdien et le ptérygo-palatin. Le trou

sphéno-palatin est en dedans, et le palatin postérieur est placé en bas.

La pointe de la fosse zygomatique est formée par la base de l'apophyse ptérygoïde, par la portion orbitaire de l'os du palais et par l'os maxillaire.

Les trous qu'on y remarque donnent passage aux parties suivantes. Le trou maxillaire supérieur à la seconde branche de la cinquième paire ; le trou ptérygoïdien au nerf du même nom. Le ptérygo-palatin à l'artère pharyngienne supérieure ; les trous sphéno-palatin, et palatin postérieur aux artères et nerfs du même nom.

La base de la fosse zygomatique ne présente rien de particulier. Les branches de la mâchoire inférieure en occupent la partie la plus basse : on peut en voir la description à l'article de cet os.

Nous rappellerons cependant ici que leur face externe donne attache au muscle masseter, l'interne au muscle ptérygoïdien interne ; l'interstice de l'angle de la mâchoire inférieure au ligament stylo-maxillaire. L'apophyse coronoïde au muscle crotaphyte ; le col du condyle au ptérygoïdien externe, et la circonférence de cette éminence à la capsule de l'articulation et à ses ligamens latéraux. Autour de l'orifice interne du conduit s'attache un ligament qui protège les vaisseaux dentaires inférieurs. Le sillon qu'on remarque à la partie inférieure de la face interne, reçoit les vaisseaux mylo-hyoïdiens. Le conduit contient les vaisseaux et nerfs dentaires inférieurs, et donne passage au nerf mentonnier, et l'échancrure aux vaisseaux et nerfs massetériens.

La face interne du crâne a une forme presque ovoïde, mais plus large et plus ample postérieurement qu'antérieurement. Sa grandeur est d'autant moins considérable relativement à celle de la face

externe, que les parois du crâne ont plus d'épaisseur.

On la divise en paroi supérieure ou voûte, et en paroi inférieure ou base.

La voûte du crâne est située au-dessus de sa base ; elle représente la moitié d'un œuf coupé longitudinalement ; elle est à peu près concave dans tous les sens.

Elle s'étend de la partie supérieure de la bosse nasale du coronal jusqu'au-dessus de la protubérance occipitale interne, en coupant l'angle antérieur et l'angle inférieur du pariétal, et une partie de la portion écailleuse du temporal.

La voûte du crâne a postérieurement deux fosses nommées occipitales supérieures. Dans le milieu on trouve les fosses pariétales, et tout-à-fait en devant les fosses coronales. Celles-ci sont plus petites que les deux autres. Ces trois cavités sont pratiquées dans les os dont elles empruntent le nom.

Une gouttière longitudinale occupe le milieu de la voûte ; elle commence au bas du coronal antérieurement, et finit postérieurement à la protubérance occipitale. Elle est large et profonde en arrière, étroite et superficielle en devant : elle est recourbée en bas et bornée sur les côtés par deux saillies longitudinales. Cette gouttière est pratiquée dans le milieu du coronal, dans la réunion des deux os pariétaux, et dans le milieu du tiers supérieur de l'occipital.

En devant et postérieurement il y a des sillons à peine marqués. Mais on en voit dans le milieu qui sont beaucoup plus apparens. Ces sillons très-nombreux et peu profonds supérieurement se réunissent inférieurement en deux, rarement en trois beaucoup plus profonds ; on a comparé ces sillons aux nervures d'une feuille de figuier.

On trouve encore dans toute l'étendue de la voûte du crâne des cavités qu'on a appelées *impressions digitales*, ordinairement étroites, mais assez profondes, principalement dans la lame interne du frontal, qui contiennent de petits osselets qui tombent ordinairement quand on détache la dure-mère. Un peu derrière le milieu de cette voûte est le trou pariétal, ou sagittal quand il est dans sa suture; souvent un autre trou dans le pariétal près de son angle postérieur et supérieur.

A la face interne de cette voûte on voit une portion de la crête frontale interne; des éminences qu'on nomme *mammillaires*, les sutures dont on a parlé en décrivant l'ovale supérieur, qui se présentent ici dans l'ordre suivant; en avant la frontale, en arrière la lambdoïde, et dans le milieu la pariétale. Ces sutures ne sont marquées dans le crâne que par une ligne superficielle.

La portion de la face interne du crane que je viens de décrire *est formée* par une partie des os frontal, pariétaux, occipital.

Usages. Les fosses frontales logent les lobes antérieurs du cerveau, les fosses pariétales, les lobes moyens; et les occipitales, les lobes postérieurs: les cavités digitales reçoivent les circonvolutions du cerveau. La gouttière qui est dans le milieu contient une partie du sinus longitudinal supérieur. Elle donne attache par ses bords à la faulx de la dure-mère. Les sillons qu'on remarque en devant, dans le milieu et en arrière, reçoivent les artères méningées. Le trou pariétal donne passage à une artère qui va aux membranes du cerveau, et à une veine qui communique avec les sinus latéraux.

La base du crâne peut être divisée en neuf régions, dont trois sont antérieures, trois moyennes et trois postérieures.

Des trois régions antérieures une est moyenne, appelée *ethmoïdale*, et deux latérales *orbitaires*.

La première est appelée *ethmoïdale*, parce qu'elle est formée par l'os ethmoïde ; elle est placée entre les latérales au-devant de la fosse sphénoïdale.

Elle a la forme d'un quarré long, dont le grand diamètre est dirigé de devant en arrière.

Son étendue est moindre que celle des deux régions antérieures latérales ; au-devant on voit le commencement de la crête coronale interne, et plus bas le trou borgne ou épineux par où passent des vaisseaux sanguins, qui établissent une communication des vaisseaux de la dure-mère avec ceux du nez. Au-devant est l'éminence *crista galli*, dont la forme, qui est triangulaire, est environnée de toutes parts par la dure-mère ; par son sommet elle donne attache à la faulx du cerveau : son bord postérieur se termine à une légère élévation que l'on remarque dans le milieu de la réunion des petites ailes de l'os sphénoïde.

Sur les côtés on trouve deux gouttières longitudinales, et il y a deux sutures superficielles qui résultent de l'union de la portion orbitaire du coronal avec les masses latérales de l'ethmoïde, et en arrière une autre suture transversale formée par les petites ailes du sphénoïde avec le bord postérieur de la lame horizontale de l'ethmoïde.

Au-devant et sur les côtés de l'apophyse *crista galli* sont les deux fentes ethmoïdales, plus postérieurement les trous pour le passage des nerfs olfactifs ; sur les côtés et intérieurement sont les trous orbitaires internes, distingués en antérieurs et postérieurs.

Cette région est *formée* par la lame horizontale de l'ethmoïde, et par une partie des petites ailes du sphénoïde.

Usages. La fosse ethmoïdale donne passage au filet ethmoïdal du rameau nasal de l'ophthalmique, et à une branche de l'artère ethmoïdale antérieure. Les trous olfactifs aux nerfs du même nom. Des deux trous orbitaires internes, l'antérieur aux mêmes parties que la fente ethmoïdale, et le postérieur à l'artère ethmoïdale postérieure.

Les régions latérales et antérieures portent aussi le nom de *bosses orbitaires.* Elles sont placées au côté externe de la région ethmoïdale et devant les régions moyennes et latérales. Elles ressemblent à un quart de cercle, leur étendue est plus grande que celle de la région ethmoïdale.

On y voit un grand nombre d'éminences mammillaires, et postérieurement une suture dirigée en travers, qui résulte de l'union des petites ailes du sphénoïde avec la portion orbitaire du coronal; on y observe de plus des cavités digitales.

Ces régions sont *formées* par les petites ailes du sphénoïde et par la portion orbitaire du coronal.

Usages. Elles concourent à la formation de la base du crâne, forment la voûte des deux fosses orbitaires, et soutiennent les lobes antérieurs du cerveau.

Des trois régions moyennes ou sphénoïdales. Ces trois régions sont la fosse sphénoïdale ou turcique, les deux fosses temporales internes.

La fosse sphénoïdale ou turcique est située au centre de la base du crâne. Elle est concave de devant en arrière; la ressemblance qu'on a cru trouver de cette fosse avec une selle turque, lui a fait donner le nom de selle turcique. C'est la plus petite de toutes les régions de la base du crâne.

La fosse sphénoïdale turcique est bornée en devant par les apophyses clinoïdes antérieures, et en arrière par les postérieures, qui, se trouvant

quelquefois réunies ensemble, n'en forment qu'une seule.

Ces apophyses ont une espèce de pointe sous laquelle passe l'artère carotide interne : à la partie antérieure de cette région est une saillie qui sépare deux sillons, dont l'un antérieur plus grand, sert d'adossement aux nerfs optiques, et l'autre postérieur plus petit loge le sinus coronaire antérieur.

Cette fosse est concave de devant en arrière, et presque plane transversalement. Sa partie inférieure est quelquefois percée de petits trous pour le passage de quelques vaisseaux. Antérieurement sont les conduits optiques qui s'ouvrent de l'autre part dans la fosse orbitaire.

Cette région est entièrement *formée* par le corps de l'os sphénoïde.

Usages. Les apophyses clinoïdes postérieures donnent attache à la tente du cervelet, les antérieures à deux petits replis de la dure-mère ; la fosse turcique contient la production du cerveau, mal à propos appelée *glande pituitaire*. Le sillon loge le sinus coronaire antérieur, et plus antérieurement est une goutierre qui contient une partie des nerfs optiques à l'endroit de leur contact. Le trou optique donne passage à l'artère et au nerf du même nom.

Les fosses latérales moyennes ou temporales internes sont placées devant les fosses occipitales inférieures ; derrière, les bosses orbitaires, au côté externe de la fosse turcique, s'étendant en dehors avec la voûte du crâne. Ces régions sont très-grandes et ont une forme presque carrée.

On peut y *distinguer* la circonférence et le centre.

On peut diviser la circonférence en côté antérieur, postérieur, intérieur et extérieur. L'antérieur est dirigé obliquement ; il est très-épais, et placé plus bas du côté interne ; plus mince et plus élevé du côté externe. Ce bord est reçu dans la scissure du cerveau

appelée de *Sylvius*, et est formé par le bord postérieur des petites ailes du sphénoïde. Le côté interne de la circonférence présente la gouttière caverneuse, et le côté externe se continue comme il a été dit avec la voûte du crâne.

Le centre des fosses temporales internes présente des éminences mammillaires, des impressions digitales, des sillons pour loger des vaisseaux, et une suture formée en dedans par le bord interne des grandes ailes du sphénoïde, et le bord antérieur du rocher; en dehors par la portion écailleuse du temporal, et le bord externe des grandes ailes du sphénoïde. On y rencontre un grand nombre d'ouvertures : d'abord en-devant la fente sphénoïdale qui est large en bas, en arrière et en dedans, étroite en haut, en devant et en dehors. Elle est formée par la réunion des grandes et des petites ailes du sphénoïde ; plus en arrière on trouve le trou grand-rond ou maxillaire supérieur. Immédiatement après celui-ci et un peu plus en dehors, le trou ovale ou maxillaire inférieur ; ensuite le trou petit-rond ou sphéno-épineux, et dans les intervales de ces trous quelques autres encore plus petits, par lesquels passent des veinules. L'orifice interne du canal carotidien est placée à la réunion du sommet du rocher avec le corps de l'os sphénoïde ; à la partie postérieure de cette région, et à la face antérieure du rocher est l'ouverture de l'*hiatus Fallopii*, ainsi que le sillon qui va s'y terminer : on remarque plus en arrière de petits trous qui vont se rendre dans la caisse du tympan.

Les fosses temporales internes sont formées par le corps, les grandes et les petites ailes du sphénoïde, par la face antérieure du rocher, et par la face interne de la portion écailleuse du temporal.

Usages. Ces fosses remplissent divers usages. Le bord postérieur des petites ailes donne attache à un

des petits replis sphénoïdaux : le bord supérieur du rocher loge le sinus pierreux supérieur, et donne attache à la tente du cervelet : la gouttière caverneuse concourt à former le sinus caverneux. Le reste de cette fosse reçoit une portion du lobe moyen du cerveau, et les ouvertures qu'on y remarque donnent passage à des vaisseaux et à des nerfs. C'est par la fente sphénoïdale que passent un prolongement des membranes du cerveau, de petites artères, et la veine ophtalmique : les nerfs de la troisième et de la quatrième paire, la première branche de la cinquième, et ceux de la sixième paire, y passent aussi. C'est par le trou maxillaire supérieur que passe le nerf du même nom, ainsi qu'une petite artère. Le trou ovale donne passage au nerf maxillaire inférieur ; le trou épineux à l'artère méningée, le canal carotidien à l'artère carotide interne, et à deux filets de nerfs du grand sympatique. Par l'*hiatus Fallopii* passe la branche superficielle du nerf vidien, et les trous de la face supérieure du rocher donnent passage à des artères qui vont à la caisse du tympan.

Des trois régions postérieures. La région basilaire est la moyenne, et les deux latérales sont appelées *les fosses occipitales internes* inférieures.

La région basilaire est placée derrière la selle turcique, et entre les fosses occipitales inférieures. Elle est large postérieurement et percée par une grande ouverture, le trou occipital ; cette fosse est étroite antérieurement et creusée en manière de gouttière, un peu moins grande que les latérales.

On remarque à la partie antérieure de cette région, une ligne transversale qui indique l'union de l'apophyse basilaire de l'occipital avec le corps de l'os sphénoïde. Derrière celle-ci on voit deux sillons qui ont la même direction que la suture, et qui logent les sinus occipitaux transverse et coronaire postérieur.

Plus en dehors, on voit une gouttière formée par l'occipital et le bord inférieur du rocher. En avant et sur les côtés du grand trou occipital, on remarque un trou, appelé condyloïdien antérieur.

La région basilaire est *formée* par une partie du corps de l'os sphénoïde, et par une plus grande portion de l'os occipital.

Usages. Elle concourt à loger le sinus pierreux inférieur, les sinus occipitaux transverses, une partie du pont de Varoli, ainsi que la queue de la moelle allongée, il donne passage, par le trou condyloïdien antérieur, au nerf hypoglosse et à une petite artère; par le grand trou occipital à la moelle épinière, aux artères spinales antérieures et postérieures, à la dure-mère, à la pie-mère, ainsi qu'à la membrane arachnoïde, qui se prolongent de la cavité du crâne dans le canal vertébral. L'artère vertébrale et le nerf spino-cranien montent par ce trou dans le crâne.

Les fosses latérales postérieures ou occipitales inférieures sont placeés derrière les temporales internes au-dessous des fosses occipitales supérieures, et au côté externe de la fosse basilaire.

Leur étendue est un peu plus grande que celle des fosses temporales; on peut y distinguer un centre et une circonférence.

La circonférence est formée en devant par le bord supérieur du rocher; du côté interne, et supérieurement, par la protubérance occipitale interne qui est légèrement creusée par la réunion du sinus longitudinal supérieur, et du sinus droit; réunion qui porte le nom de *pressoir* d'Hérophile. De la partie inférieure de cette protubérance, naît la crête occipitale interne, qui se termine en bas par deux branches qui s'écartent en manière d'angle, et qui finissent au trou occipital.

Les fosses occipitales inférieures sont séparées des

supérieures par les gouttières latérales; celle qui est à droite est ordinairement plus grande que celle qui est à gauche; elle est alors placée plus haut; mais changeant ensuite de direction, elle se contourne et va se terminer au trou déchiré postérieur. Les bords de ces gouttières sont légèrement élevés, et ils sont pratiqués dans la face interne de l'occipital de l'angle postérieur et inférieur du pariétal, et dans la face interne de la portion mastoïdienne du temporal.

On remarque dans le centre des fosses occipitales des éminences et des enfoncemens, mais moins marqués que dans le reste de la face interne du crâne.

A leur partie antérieure est le trou mastoïdien postérieur, le condyloïdien postérieur, et le trou déchiré postérieur qui est formé par le rocher du temporal et par l'occipital, et qui est partagé en deux parties par une lame osseuse. Une de ces parties est postérieure et large, l'autre est antérieure et étroite. En devant on remarque le trou auditif interne. Ce trou qui a environ trois lignes de profondeur, se termine en dehors par plusieurs petites ouvertures : on en distingue une en haut et en devant qui est large, et qui porte le nom d'*orifice interne de l'aqueduc de Fallope*. En bas on en trouve plusieurs qui vont s'ouvrir dans le labyrinthe. A trois ou quatre lignes du trou auditif interne, on voit une fente triangulaire, c'est l'orifice interne de l'aqueduc du vestibule. Dans le milieu de la fosse occipitale est une suture formée par l'union de l'occipital avec le temporal.

Cette fosse est *formée* par la partie latérale inférieure de l'occipital, la partie postérieure de la portion mastoïdienne du temporal, et par la face postérieure du rocher.

Usages. Elle contient une grande partie de l'hémisphère du cervelet, le sinus latéral, et les sinus occipitaux postérieurs. Elle donne passage par le trou

mastoïdien postérieur, et par le condyloïdien postérieur, à des artères qui vont se répandre dans les membranes du cerveau, et à des veines qui en viennent, ainsi que du sinus latéral.

Le trou déchiré postérieur donne passage à la veine jugulaire interne, et antérieurement au nerf de la paire vague et à son accessoire. C'est par le trou auditif interne que passe le nerf facial, qui va dans l'aqueduc de Fallope; les autres petites ouvertures donnent passage au nerf acoustique, et le transmettent dans le labyrinthe.

De l'os hyoïde (1).

Situation. L'os hyoïde est placé à la partie antérieure et supérieure du col, entre la base de la langue et le bord supérieur du larynx auxquels cet os est attaché.

Figure. Il resemble à une espèce de fer à cheval, dont les extrémités seroient relevées.

Division. Les anatomistes y considèrent un corps et des branches qu'ils appellent les *cornes*.

Le corps qui forme un demi-cercle, est placé antérieurement, et les appendices ou les cornes sont en arrière.

On peut distinguer dans le corps une face antérieure ou externe, qui est convexe et un peu inégale pour l'insertion des ligamens et des muscles, une face postérieure ou interne qui est concave, un bord supérieur un peu large; et le bord inférieur, qui est plus rétréci et un peu plus long.

Cornes. Il y a de chaque côté du corps de l'os

(1) Ainsi appelé des Grecs, par rapport à sa ressemblance à la lettre *υ*, au rapport de *Ruffus d'Ephèse*, comme l'a remarqué *Riolan*, Anthropogr. page 486, qui l'appeloit aussi l'os du *gosier*.

hyoïde, deux cornes, une grande et une petite ; la grande est attachée à l'extrémité du corps de cet os, par un cartilage plus ou moins épais, ce qui fait qu'elle reste long-temps épiphyse; elle suit d'abord la direction du corps ; ensuite elle se relève en se courbant de bas en haut, et de dehors en dedans ; les grandes cornes sont larges près du corps de l'os hyoïde, puis elles s'arrondisent et deviennent grêles, se rétrecissent à proportion qu'elles s'en éloignent, et elles terminent par une petite tête à laquelle s'attache le ligament thyro-hyoïdien.

Les petites cornes sont placées sur l'extrémité postérieure du corps de l'os hyoïde, et sur l'extrémité antérieure de la grande corne ; et y adhèrent par un cartilage court, dont elles font long-temps partie ; mais ce cartilage en s'ossifiant peu à peu complétement, les petites cornes terminent par faire une portion continue de l'os hyoïde ; leur longueur varie, et leur direction est presque verticale ; elles donnent insertion à différens muscles.

Substance. Le corps de cet os est presque tout spongieux, n'étant couvert que d'une lame compacte très-mince, et même dans une âge avancé, car il reste long-temps cartilagineux ; les grandes cornes sont plus dures dans leur milieu qu'à leur extrémité postérieure, et leur union au corps de l'os hyoïde est long-temps cartilagineuse. Les petites cornes ne sont, pendant la jeunesse, qu'un appendice cartilagineux.

Attache des ligamens et des muscles. L'os hyoïde donne insertion a des ligamens, et à plusieurs muscles, par l'extrémité de ses petites cornes au ligament stylo-hyoïdien ;

Par l'extrémité de ses grandes cornes au ligament thyro-hyoïdien ;

Par le bord inférieur à la membrane tyro-hyoïdienne ;

Par sa face postérieure, à une espèce de ligament qui l'unit à l'extrémité antérieure et à la face supérieure de l'épiglotte.

Cet os donne attache par sa face antérieure aux muscles mylo-hyoïdiens, digastriques, et aux sterno-hyoïdiens;

Par son bord supérieur, aux muscles génio-hyoïdiens, aux génio-glosses, aux stylo-hyoïdiens, aux constricteurs moyens du pharinx;

Par son bord inférieur, aux omoplato-hyoïdiens, aux tyro-hyoïdiens;

Usages. L'os hyoïde doit être regardé comme le support de la langue et du larynx. La base de la langue adhère à son bord supérieur, et le larynx est attaché à son bord inférieur par une couche ligamenteuse;

Lorsqu'il est élevé par ses muscles, la langue est refoulée dans la bouche de bas en haut, et de derrière en avant : comme lorsqu'on en porte la pointe vers les dents incisives, ou qu'on la sort de la bouche, en même temps aussi le larynx est élevé et porté en avant;

Lorsqu'au contraire l'os hyoïde est abaissé par ses muscles, la langue recule en arrière, sa pointe rentre dans la bouche en même temps que le larynx descend.

Ossification. Le corps de l'os hyoïde conserve assez long-temps la consistance cartilagineuse ; ses bords et le milieu de ses grandes cornes s'ossifie en premier lieu, mais elles restent long-temps épyphises, ou séparées du corps de l'os, par une portion non ossifiée et qui se durcit avec l'âge; les petites cornes restent encore plus long-temps sans s'ossifier ; mais dans les vieillards, non seulement toutes les pièces de l'hyoïde sont réunies, mais encore souvent le ligament qui attache les grandes cornes à la pointe de l'apophyse styloïde est ossifié.

Remarques. J'ai trouvé le corps de cet os gonflé et même carié dans des sujets atteints de vice vénérien; il étoit dans cet état

dans un homme auquel j'avois donné des soins infructueux, et à l'ouverture du corps duquel j'ai assisté. Il avoit eu un mal de gorge affreux, avec expectoration de matières purulentes, mais il n'avoit éprouvé aucune altération ni dans la déglutition, ni dans la voix; l'épiglotte et la glotte furent trouvés sains, mais la membrane externe du pharynx et la base de la langue étoient ulcérées.

Sauvages et *Valsalva* donnent l'histoire d'un homme qui fut atteint d'une grande difficulté de parler par rapport à la luxation d'une des cornes de l'os hyoïde, laquelle fut reconnue à l'ouverture du corps. Des vieux sujets chez lesquels les ligamens qui attachent l'os hyoïde aux apophyses styloïdes du temporal, s'étoient ossifiés, avoient éprouvé de la difficulté dans la déglutition et dans la parole.

Du tronc.

Le tronc du squelette comprend l'épine ou la colonne vertébrale, la poitrine et le bassin.

De l'épine (1).

Une rangée d'os connus sous le nom de *vertèbres* forme l'épine.

De ces vertèbres, vingt-quatre sont séparées les unes des autres, et sont appelées vertèbres *vraies;* cinq autres sont ordinairement réunies et forment l'os sacrum, au bout duquel se trouve le coccyx composé le plus souvent de trois pièces. On appelle celles-ci *vertèbres fausses.*

L'épine, considérée ainsi avec l'os sacrum et le coccyx, est située à la partie postérieure du tronc. On voit sur sa face postérieure (2), d'un bout à l'autre, une rangée d'apophyses saillantes, et en forme d'épines, qui lui a fait sans doute donner le nom qu'elle porte.

Figure. Considerée en avant (3), l'épine représente

(1) *Rachis, spina, columna vertebralis.*

(2) Spinale, *Chaussier.*

(3) La face prespinale de *Chaussier.*

une espèce de colonne qui a quatre courbures, de devant en arrière, et de derrière en avant. Vue sur le côté, l'épine est droite, excepté vers le milieu de la poitrine où elle est légèrement enfoncée, le corps des vertèbres dorsales moyennes, n'ayant pas autant de largeur que les autres de la même classe.

Nombre des vertèbres de chaque classe. Sept vertèbres forment la portion de la colonne qui correspond au cou; on les nomme *les vertèbres du col* et aussi *les vertèbres cervicales.*

Douze forment la portion de la colonne vertébrale, qui est située à la partie postérieure de la poitrine; on les appelle *dorsales.*

Il y a cinq vertèbres qui forment la partie lombaire de la colonne vertébrale : ce sont les vertèbres *lombaires.*

L'os sacrum et le cocyx, qui font la quatrième partie de la colonne vertébrale, seront décrits avec les autres os du bassin, dont ils forment la partie postérieure.

Des courbures de l'épine. Dans un homme debout, la portion cervicale est convexe en avant, et concave en arrière. La portion dorsale est concave en avant, convexe en arrière, et la portion lombaire, comme la portion cervicale, est convexe en avant et concave en arrière. Quant à l'os sacrum qui en fait la continuation, et dont les pièces sont soudées ensemble, on sait qu'il est concave en avant et convexe en arrière; le coccyx est à peu près dans la direction de l'os sacrum.

Les courbures de la portion cervicale et de la portion lombaire sont différentes dans les autres situations du corps; mais celles du dos qui sont fortement liées entre elles et avec les côtes, n'éprouvent presque pas de changement dans les diverses inflexions du tronc.

Les vertèbres supérieures étant moins grosses que

les inférieures, la colonne de l'épine augmente en général de volume jusqu'aux premières pièces de l'os sacrum inclusivement, d'où elle se rétrécit de plus en plus pour terminer par un appendice aigu appartenant au coccyx.

Des vertèbres en général.

Division de chaque vertèbre. Il faut considérer dans chaque vertèbre un corps, des extrémités ou des apophyses, et des cavités ou des échancrures.

Le *corps* forme une espece de cylindre; c'est la partie antérieure de la vertèbre, et la plus considérable par son volume. La face antérieure du corps est arrondie; la supérieure et l'inférieure, qui en sont distinguées par un bord saillant, sont plus ou moins aplaties; la postérieure est échancrée, et concourt à former le canal vertébral.

Les *apophyses* sont au nombre de sept dans chaque vertèbre, excepté dans la première qui n'en a que six. Quatre sont articulaires ou obliques, deux sont transversales; les quatre premières tirent leur nom de leurs usages, ou de leur direction; les deux autres, les transversent, de leur direction seulement; la septième, qui est la plus postérieure, est appelée *épineuse* par rapport à sa figure.

Les apophyses transverses, sortent latéralement de deux pédicules qui se réunissent pour leur formation.

Les épineuses, réunies aux autres apophyses par le moyen de deux lames, sont terminées, pour la plupart, par une ou deux pointes, et il y a entre elles des différences dans leur figure, leur grandeur et leur direction.

Des cavités. Le grand trou placé entre le corps et les apophyses des vertèbres, est d'une figure irrégulièrement triangulaire, large en avant, rétréci en arrière. Ce canal est plus ample dans les premières

vertèbres cervicales; il l'est un peu moins vers les vertèbres dorsales, et il est plus large dans les vertèbres lombaires, se rétrécissant encore dans l'os sacrum, et est terminé vers la troisième vertèbre sacrée par une échancrure, au défaut des apophyses épineuses de cette vertèbre et des suivantes (1).

Ce canal est destiné à contenir la moelle épinière, ses nerfs et plusieurs vaisseaux sanguins. Il est plus ample que le cylindre médullaire n'est volumineux; au lieu que le cerveau, le cervelet et la moelle allongée, remplissent si exactement les cavités du crâne, qu'il n'y a pas d'interstice qui les sépare.

Au milieu de la face postérieure du corps des vertèbres se trouvent une ou deux ouvertures, qui sont l'aboutissant d'un ou deux conduits qui se divisent, et se prolongent plus ou moins profondément dans le corps des vertèbres; c'est dans ces conduits que sont contenues des artères et des veines dont nous parlerons ailleurs.

Il y a quatre *échancrures* dans chaque vertèbre, deux de chaque côté, une supérieure, l'autre inférieure; celle-ci est plus grande que l'autre. Ces échancrures, par leur rencontre avec celles de la vertèbre voisine, forment à chaque côté de l'épine des trous latéraux qui communiquent avec le grand canal, et donnent un libre passage aux vaisseaux sanguins, et aux nerfs vertébraux; on les appelle les trous *de conjugaison*.

La substance des vertèbres, extrêmement spongieuse dans leur corps, n'est revêtue que d'une lame de substance compacte très-mince, à l'exception de deux bords supérieur et inférieur dont la substance compacte est beaucoup plus épaisse; celle des apophyses articulaires est extrêmement compacte; celle des autres apophyses l'est un peu moins.

(1) C'est le canal *rachidien* de *Chaussier*.

Articulations. Les corps des vertèbres sont joints ensemble au moyen d'un corps ligamento-cartilagineux, qui les fixe d'une manière très-solide, et ne leur permet que de légers mouvemens de l'une sur l'autre, qui ne deviennent considérables que par rapport au nombre des pièces qui y concourent (1).

Les vertèbres sont articulées les unes avec les autres, moyennant leurs apophyses *articulaires* ou obliques; les apophyses inférieures de chaque vertèbre sont placées au-devant des apophyses supérieures de la vertèbre suivante; et comme elles sont pourvues de facettes plus ou moins aplaties, ou plus ou moins convexes, incrustées d'un cartilage, elles peuvent glisser l'une contre l'autre, mais leur mobilité est conciliée avec la plus forte solidité.

La description que nous venons de donner convient généralement à toutes les vertèbres; mais comme celles de chaque classe ont des caractères qui les distinguent des vertèbres des deux autres classes, et même encore qu'il y a des différences réelles entre les vertèbres de la même classe, nous donnerons d'abord la description de chacune des classes en général, et ensuite celle des vertèbres en particulier qui lui appartiennent.

Des vertèbres du cou.

Elles sont au nombre de sept; le volume de leur corps et celui de leurs apophyses est en général moins grand que celui des mêmes parties dans les vertèbres du dos et des lombes. La face supérieure du corps de chaque vertèbre est légèrement concave; la face inférieure est au contraire plus ou moins convexe,

(1) Nous renvoyons, à ce sujet, à l'article des *Ligamens vertébraux*.

proportionnellement au creux de la face supérieure de la vertèbre sur laquelle elle est placée : ce qui augmente l'étendue des surfaces articulaires des vertèbres, et par conséquent leur adhésion, moyennant le corps ligamento-cartilagineux intermédiaire.

Les apophyses articulaires ont moins de longueur, au lieu d'être arrondies comme celles des autres classes, elles sont plus planes supérieurement et inférieurement. Les deux supérieures ont leurs facettes articulaires tournées en arrière et un peu en dehors, tandis que les deux apophyses inférieures ont leurs facettes tournées en devant et un peu en dedans.

Elles ont leurs apophyses transverses plus courtes, creusées au-dessus, et légèrement convexes par-dessous. Elles sont percées d'un trou à leur racine pour donner passage à l'artère vertébrale.

Les apophyses épineuses sont aussi plus courtes que les autres. Leur direction est presque horisontale, et leur figure un peu triangulaire jusqu'à leur terminaison, où elles sont bifurquées, et finissent par deux petites tubercules.

Le trou des vertèbres cervicales, destiné à loger la moelle épinière, est plus grand que celui des autres vertèbres. Les sinuosités inférieures, pour le passage des nerfs et des vaisseaux, sont plus grandes que les supérieures.

Des vertèbres cervicales en particulier.

Figure et division. La première vertèbre cervicale, connue sous le nom d'*atlas* (1), ressemble en quelque manière à un grand anneau. Au lieu d'une masse antérieure qui forme le corps des autres vertèbres, il y a en elle deux masses latérales qui tiennent lieu

(1) Atloïde, *Chaussier*.

d'apophyses articulaires, chacune ayant deux faces lisses et polies, dont une est supérieure, et l'autre est inférieure.

Les deux faces articulaires supérieures sont creuses, oblongues et obliquement situées, pour recevoir les apophyses condyloïdes de l'os occipital. Cette articulation est par *ginglyme*.

Les facettes articulaires inférieures qui sont moins étendues, un peu obliques, et presque rondes, s'articulent avec les apophyses articulaires de la seconde vertèbre; cette articulation est par *arthrodie*.

Au bord interne des deux masses latérales, sont deux tubercules qui donnent attache au ligament transversal, lequel, fortement tendu d'un côté à l'autre, divise l'anneau vertébral en deux parties, l'une antérieure, destinée à contenir l'apophyse *odontoïde* de la seconde vertèbre cervicale, et l'autre postérieure pour la moelle épinière; le ligament transversal étant ainsi placé et fortement tendu, empêche que cette apophyse ne se renverse en arrière, et qu'elle comprime la moelle épinière. A la base de chacun de ces deux tubercules, est une petite cavité.

Les deux masses latérales sont réunies entre elles par deux portions de cercle ou par deux arcs, dont l'un est antérieur et l'autre postérieur; et ainsi se trouve complété l'anneau vertébral. La partie antérieure de cet anneau, ou l'arc antérieur, est plus large et plus épais, mais moins long que le postérieur. Il porte sur son milieu, à sa face antérieure, un petit tubercule, et à sa face postérieure une facette incrustée d'un cartilage pour son articulation avec l'apophyse odontoïde.

La portion postérieure de l'anneau vertébral, ou l'arc postérieur, qui, comme nous l'avons dit, a plus d'étendue que l'arc antérieur du même anneau, a, au milieu de sa face postérieure, un tubercule qui lui tient lieu d'apophyse épineuse. On remarque

sur la face supérieure de cette portion d'anneau, près de son union avec ses masses latérales articulaires, une sinuosité par laquelle l'artère vertébrale parvient dans le trou occipital. Il y a entre l'os occipital et la partie postérieure de la première vertèbre, un interstice remarquable, bouché par un fort ligament dont nous parlerons ailleurs, lequel facilite le renversement de la tête en arrière.

Les apophyses transverses de la première vertèbre sont très-longues; elles sont percées à leur racine par un court conduit oblique plutôt que par un trou, qui donne passage à l'artère vertébrale. Chacune des apophyses transverses sort de la masse latérale qui lui correspond.

Le trou de cette vertèbre, considéré en général, est plus grand que celui des autres vertèbres; aussi contient-il, indépendamment de la partie supérieure de la moelle épinière plus grosse que dans le reste de son étendue, l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre, et le ligament transversal qui l'en sépare.

Articulation. Cette vertèbre, quoique solidement fixée par des ligamens, permet à la tête de s'incliner, en avant, et de se renverser, en arrière. Les condyles de l'os occipital glissent dans ses cavités glénoïdales de devant en arrière, lorsque la tête s'incline en avant, et lorsqu'elle se renverse en arrière: ces condyles roulent dans les cavités glénoïdes des masses latérales de la première vertèbre, de derrière en avant : toute espèce de mouvement latéral est interdit dans cette articulation. Il n'en est pas de même de la première vertèbre sur la seconde. Elle s'y meut dans tous les sens, et c'est de cette manière que nous portons la tête en avant, en arrière, sur les côtés, et que nous faisons encore des mouvemens demi-circulaires ou de rotation, mouvemens qui sont encore aidés par les autres vertèbres de la même région.

Usages. La première vertèbre contient la moelle de l'épine, donne passage par les trous de ses apophyses transverses aux deux artères vertébrales, et comme je l'ai déja dit, contient l'apophyse odontoïde ; elle donne passage, par l'intervalle qu'il y a entre l'os occipital et la portion annulaire postérieure, au nerf cérébro spinal, ou à la première paire cervicale des nerfs ; dixième paire cérébrale de *Willis* ou nerf cérébro spinal : elle renferme l'artère spinale qui descend du crâne dans le canal vertébral, et le nerf qui monte dans le crâne, spinal, ou spino cranien.

Attache des muscles. La première vertèbre donne attache par son tubercule antérieur au muscle long du cou.

Par la partie latérale de son tubercule postérieur au muscle petit droit postérieur de la tête.

Par la partie antérieure de sa facette articulaire supérieure au muscle petit droit antérieur.

Par la face supérieure de l'apophyse transverse au muscle grand-droit latéral de la tête.

Par le tubercule supérieur de l'extrémité externe l'apophyse transverse au petit oblique.

Par le tubercule inférieur de cette même apophyse au muscle grand oblique, ou oblique inférieur.

Nous renvoyons l'exposition des cartilages et des ligamens qui unissent la première vertèbre cervicale avec l'os occipital, et avec la seconde vertèbre, à l'article où l'on traitera de tous les cartilages et des ligamens vertébraux.

La seconde vertèbre du col est remarquable par une apophyse en forme de pivot, à peu près cylindrique, un peu plus grosse à son sommet et en forme de tête : cette apophyse, appelée *odontoïde* par

---

(1) Axoïde, par *Chaussier.*

rapport à sa ressemblance avec une dent, est comme une espèce de prolongement du corps de la vertèbre; ayant en avant une facette très-lisse, sur laquelle se meut la facette postérieure de l'arc antérieur de la première vertèbre; en arrière il y a une autre facette qui répond au ligament transversal.

Cette apophyse odontoïde est unie à la face supérieure du corps de la vertèbre, et ce corps est plus étendu de haut en bas que transversalement, et que latéralement : on peut y considérer six faces; une antérieure, une postérieure, une supérieure, et une inférieure et deux latérales : la face antérieure a une espèce de crête longitudinale peu élevée; la face postérieure est concave et forme la partie antérieure du canal vertébral; la face supérieure est surmontée de l'apophyse odontoïde; sa face inférieure est un peu convexe; les faces latérales sont unies à l'arc postérieur.

Les apophyses articulaires supérieures sont larges, un peu convexes, et un peu inclinées latéralement.

Les inférieures sont plus reculées, plus petites; les facettes cartilagineuses sont arrondies et un peu concaves, regardant en arrière.

Les échancrures supérieures sont peu considérables, et s'effacent en se rapprochant de l'apophyse épineuse.

Les échancrures inférieures sont plus antérieures que les échancrures supérieures.

L'apophyse épineuse de la seconde vertèbre est ordinairement plus longue que celle de tous les vertèbres de la même classe, excepté celle de la dernière; sa figure est triangulaire, formant supérieurement un angle aigu, et étant un peu concave inférieurement, elle est bifurquée à son extrémité.

Les apophyses transverses sont percées, près de leur base, d'un canal plutôt que d'un trou.

Usages. Cette vertèbre, indépendamment des usages

communs qu'elle a avec toutes les autres, est comme le pivot autour duquel s'opèrent tous les mouvemens de rotation de la tête, moyennant la première vertèbre.

Elle concourt, avec les autres vertèbres par ses apophyses transverses, à former le canal par lequel passe l'artère vertébrale ; elle laisse sortir, par ses échancrures, les nerfs vertébraux, concourt à loger la moelle épinière, l'artère spinale, le nerf spino-cranien.

Elle donne attache aux ligamens articulaires qui l'unissent à la première et à la troisième vertèbre, à ceux qui attachent l'apophyse odontoïde à l'os occipital au ligament transversal par les deux facettes inférieures de ses deux masses latérales. Son grand trou médullaire est recouvert par les gaines ligamenteuses internes de l'épine.

Cette vertèbre donne attache, par son apophyse épineuse, au muscle grand oblique, et au grand droit postérieur de la tête.

La troisième vertèbre du cou a ses facettes articulaires supérieures tournées en arrière convexes, et les inférieures tournées en avant concaves. Ses apophyses transverses sont courtes, creusées par dessus et par dessous.

La quatrième et la cinquième vertèbres du cou, ont un corps plus ample que celui de la troisième. Leur face supérieure est concave, et leur face inférieure convexe.

La sixième est remarquable par la longueur de son apophyse épineuse, qui souvent n'est pas bifiurquée comme celles des autres vertèbres, ses apophyses transverses sont plus renversées en arrière, ses deux trous sont souvent très-petits en proportion de ceux des autres vertèbres.

La septième vertèbre cervicale a son corps plus large et plus haut que celui des autres vertèbres

cervicales, approchant par ses dimensions du corps des vertèbres dorsales. Sa face supérieure est moins concave, et sa face inférieure plus plane que celle des autres vertèbres cervicales. Son apophyse épineuse est plus longue, et n'est point bifurquée; ses apophises transverses sont plus dejetées en arrière : les apophyses articulaires ont de la ressemblance avec celles du dos ; et quelquefois, comme *Bertin* l'a observé, il y a de chaque côté du corps, au bord inférieur, et un peu postérieurement une petite facette, laquelle jointe à une plus grande facette du bord supérieur de la première vertèbre dorsale, forme la cavité articulaire de la première côte.

Telles sont les différences qui distinguent les vertèbres cervicales les unes des autres.

Les vertèbres cervicales ne sont pas toujours au nombre de sept, puisqu'au rapport des anatomistes, il n'y en a quelquefois que six, et que d'autres fois il y en a huit.

C'est en elles que s'attachent grand nombre de muscles, qu'on indiquera après avoir donné la description de l'épine dorsale, ces muscles leur étant communs.

Des vertèbres dorsales.

Différences générales et volume. Ces vertèbres, au nombre de douze, sont plus grandes que celles du cou, et moins que celles des lombes ; la première est un peu plus grosse que la seconde, et la seconde que la troisième ; les autres vertèbres grossissent à proportion qu'elles sont inférieures.

Il y a à la partie latérale des bords, tant supérieurs qu'inférieurs, des corps de chaque vertèbre, une demi-facette de chaque côté incrustée d'un cartilage, lequel forme, avec la demi-facette de la vertèbre voisine,

une cavité peu profonde pour recevoir la tête de la côte ; les facettes supérieures sont un peu plus grandes que les inférieures ; d'où il résulte qu'elles concourent davantage à former la cavité articulaire. Les faces articulaires des apophyses montantes sont convexes et tournées en arrière, et celles des apophyses descendantes sont concaves et tournées en avant ; des échancrures, les supérieures sont plus petites que les inférieures : quant à leurs apophyses transverses, elles sont fort longues, déjetées en arrière, et ayant une facette incrustée d'un cartilage, dans laquelle est légèrement reçue la facette polie de la tubérosité de la côte.

Différences particulières des vertèbres dorsales. On distingue aisément la première, la dixième, la onzième et la douzième vertèbres dorsales ; mais il n'est pas si facile de distinguer les autres.

La première, au lieu de deux demi-facettes qu'on observe sur les parties latérales de leur corps, a ordinairement une facette entière au bord supérieur, et une demi-facette au bord inférieur, quoique quelquefois la première côte touche avec la dernière vertèbre cervicale ; et il y a alors une portion de facette articulaire à la partie latérale inférieure de son corps, ce qui diminue d'autant l'étendue de celle de la première vertèbre dorsale ; mais ce qu'il y a de constant, c'est que les facettes articulaires de la première vertèbre dorsale sont moins échancrées que les autres, les têtes des deux côtes qui s'y articulent, étant moins grosses que celles des suivantes.

On n'observe pas ordinairement dans la dixième vertèbre dorsale, comme dans les autres vertèbres, une demi-facette articulaire sur chaque côté du bord supérieur ; et elle a, sur la partie latérale moyenne de son corps, une facette articulaire entière de chaque côté.

La onzième vertèbre n'a que deux facettes articulaires entières sur la partie latérale et moyenne de son corps ; mais ce qui peut aisément la faire distinguer de la dixième vertèbre, c'est que les apophyses transverses sont plus courtes que celles des autres ; les apophyses articulaires ont presque la grosseur des apophyses articulaires des vertèbres lombaires ; leurs facettes articulaires sont un peu tournées en dehors, son corps est plus haut, plus large et plus rétréci sur les côtés ; son apophyse épineuse est plus courte que celle des vertèbres supérieures, et moins que celle de la douzième.

Celle-ci, ainsi que la onzième, n'a de chaque côté de son corps, qu'une seule facette articulaire superficielle pour recevoir la dernière fausse côte.

Elle n'a point d'empreinte articulaire aux apophyses transverses, qui sont plus courtes que celles des vertèbres du dos ; ses apophyses obliques et son corps ressemblent aux mêmes parties des vertèbres lombaires, quoique son corps soit plus petit ; mais il est plus gros que celui des vertèbres de la même classe : le corps de celles-ci croissant à proportion qu'elles sont inférieures. L'apophyse épineuse de la dernière vertèbre dorsale est courte et relevée comme celle des vertèbres lombaires.

On ne peut distinguer les vertèbres moyennes par aucun signe bien marqué, mais seulement en les rapprochant les unes des autres : alors on voit que les apophyses épineuses des vertèbres supérieures sont moins aiguës et moins inclinées sur l'épine que celles des vertèbres moyennes. Les dernières vertèbres dorsales ont une grande ressemblance avec les vertèbres lombaires.

Les vertèbres dorsales, par leur réunion avec les côtes, ont beaucoup moins de mouvement sur elles-mêmes que celles des deux autres classes n'en ont

entr'elles. Chacune se meut bien peu, soit que nous fléchissions, soit que nous renversions notre corps, soit encore que nous l'inclinions, de l'un ou de l'autre côté. Les mouvemens latéraux sont à peine apparens; et de-là il résulte que les dimensions de la cavité de la poitrine ne sont pas sensiblement changées, de quelque manière que se meuve le tronc; ce qui met les viscères contenus dans cette cavité à l'abri de la compression.

Des vertèbres lombaires.

Différences générales. Les cinq vertèbres lombaires ont leur corps plus gros que celui des vertèbres supérieures; il est un peu plus long en avant qu'en arrière. Les deux rebords qui le terminent sont plus saillans que ceux du corps des autres vertèbres.

Leurs faces supérieure et inférieure sont plus amples que celles des autres vertèbres; leur trou vertébral plus grand, leurs échancrures plus larges et plus profondes. Les apophyses transverses sans empreinte cartilagineuse ne sont pas renversées en arrière comme celles du dos, ni percées comme celles du cou. Les deux apophyses articulaires supérieures sont plus éloignées l'une de l'autre que les inférieures. Leurs facettes articulaires supérieures sont un peu concaves, et tournées l'une vers l'autre. Celles des facettes articulaires inférieures sont, au contraire, tournées en dehors, et convexes.

Différences particulières. Il est difficile de distinguer les cinq vertèbres lombaires les unes des autres. Cependant la première, par son rapport avec les vertèbres dorsales, peut être différenciée des suivantes par ses apophyses transverses, qui sont ordinairement plus courtes, à l'exception de celles de la dernière

vertèbre lombaire, mais celles-ci sont plus larges en haut : cette dernière vertèbre a plus de hauteur dans la partie antérieure de son corps que les autres n'en ont ; sa face inférieure est obliquement coupée de bas en haut, et de devant en arrière ; son apophyse épineuse est très-courte et très-étroite ; ses apophyses transverses sont grosses et ont peu de longueur, et ses apophyses articulaires inférieures sont plutôt planes, comme celles des vertèbres du cou, que convexes ; elles sont aussi tournées en devant et endehors.

Attaches des muscles. L'apophyse épineuse de la dernière vertèbre du cou, ainsi que celles des dix premières vertèbres du dos, donnent attache au muscle trapeze.

Cette apophyse épineuse de la dernière vertèbre, et les trois ou quatre premières apophyses épineuses du dos, donnent attache au muscle rhomboïde, et au muscle petit dentelé postérieur et supérieur.

Les apophyses épineuses des trois dernières vertèbres cervicales, au muscle splénius de la tête.

Les apophyses épineuses des trois ou quatre vertèbres supérieures du dos, au splénius du cou.

Les six dernières apophyses transverses des vertèbres cervicales, au grand complexus ; et aux muscles scalènes, et les quatre premières, à l'angulaire.

Les tubercules postérieurs des apophyses transverses des quatre dernières vertèbres du cou, au petit complexus, ou à la portion supérieure du muscle sacro-lombaire.

Le sommet des apophyses transverses des vertèbres lombaires, au muscle sacro-lombaire.

Les apophyses épineuses au petit oblique et aux muscles transverses ; et les apophyses épineuses et transverses du dos, au muscle long dorsal.

Les apophyses épineuses et transverses de toutes les vertèbres, à l'exception de la première, à l'oblique épineux du cou, du dos et des lombes.

Les apophyses épineuses des vertèbres du cou, au muscle inter-épineux ; les apophyses transverses du cou et des lombes, aux inter-transversaires du cou et des lombes.

Les apophyses épineuses des deux ou trois dernières vertèbres du dos, et celles des trois premières lombaires, au muscle dentelé postérieur et inférieur.

Toutes les apophyses épineuses des vertèbres lombaires, et celles des six ou sept vertèbres inférieures du dos, au muscle grand dorsal.

Des cartilages et des ligamens des vertèbres entre elles.

Des cartilages. Les apophyses articulaires des vertèbres sont incrustées d'un cartilage dans les endroits où elles se correspondent pour s'articuler ensemble ; ainsi il y a, dans chaque vertèbre, quatre incrustations, dont deux sont supérieures et deux inférieures.

Ces cartilages, comme ceux de toutes les articulations, sont blans et très-polis ; ceux des premières vertèbres cervicales, et ceux des premières vertèbres des lombes sont les plus épais : ces vertèbres sont aussi celles dans lesquelles le mouvement est plus grand.

Les vertèbres du dos, indépendamment de ces quatre incrustations cartilagineuses articulaires, en ont quatre autres, deux de chaque côté du corps pour leur articulation avec les extrémités postérieures des côtes, à l'exception des deux dernières vertèbres qui n'ont aussi qu'une facette cartilagineuse de chaque côté, placée vers le milieu du corps.

Les apophyses transverses des vertèbres dorsales sont aussi pourvues d'une incrustation cartilagineuse pour leur articulation avec les tubérosités des côtes.

Des ligamens vertébraux. 1°. Les vertèbres sont réunies par le moyen d'un corps ligamento-cartilagineux, qui a plus ou moins d'épaisseur; sa structure, comme le nom que nous lui donnons l'annonce, participe des ligamens et des cartilages; ce qui a, sans doute, donné lieu aux anatomistes de les appeler, tantôt *cartilages* et tantôt *ligamens*, et même quelquefois *ligamens cartilagineux* (1).

Ces corps ligamento-cartilagineux, très-élastiques de leur nature, servent autant à la réunion des vertèbres qu'à leur mouvement; leur épaisseur est plus grande dans les endroits où la colonne vertébrale a le plus de mobilité; ainsi ils sont fort épais au cou et aux lombes, tandis que ceux qui sont interposés entre les vertèbres dorsales ont toujours moins d'épaisseur.

Ces corps ligamento-cartilagineux adhèrent, par leurs surfaces supérieures et inférieures, de la manière la plus intime, avec la substance osseuse des vertèbres, et les couches ligamenteuses qui leur correspondent sont d'autant plus rapprochées qu'elles sont plus près de la circonférence. Ces couches sont concentriques en forme de lames minces, séparées par un interstice plus ou moins petit, entourées les unes par les autres; elles laissent dans le milieu un espace dans lequel est contenue une certaine quantité de matière muqueuse qui a plus ou moins de consistance. Il paroît que cette matière est interposée entre les lames du corps ligamento-car-

(1) Vésale, *De fabri. corp. hum.*, p. 382, ne veut pas qu'on les regarde comme des ligamens ni qu'on les confonde avec les cartilages.

tilagineux, en d'autant plus grande quantité que les lames sont proches du centre ou du creux moyen. Cette mucosité, espèce de synovie, procure, sans doute, de la souplesse et de la mobilité à ces diverses lames perpendiculaires et concentriques.

J'ai vu plusieurs fois de petites artérioles, branches des artères vertébrales internes antérieures, qui pénétroient les corps ligamento-cartilagineux par le milieu de leur segment antérieur. Ces artères servent, sans doute, non seulement à leur nourriture, mais encore à la sécrétion de la matière muqueuse synoviale. *Bertin* a aussi observé que le corps élastique interposé entre les os pubis, dont la structure ressemble beaucoup à celle des corps ligamento-cartilagineux que nous décrivons, étoit également pourvu de vaisseaux sanguins.

Pour bien voir la structure des corps ligamento-cartilagineux, il faut les couper vers le milieu, à peu près à égale distance et parallèlement aux faces des vertèbres (1).

La substance muqueuse moyenne forme une espèce de cylindre qui a plus ou moins de hauteur, selon qu'elle est plus ou moins abondante, d'où il résulte que les mouvemens des vertèbres sont si faciles; car ces cylindres muqueux, interposés entre les vertèbres, doivent diminuer la pression qu'elles feroient sans cet appui sur les corps ligamento-cartilagineux, lesquels d'ailleurs sont d'autant plus épais, gonflés, souples, mobiles, que cette substance mucilagineuse les ramollit et les englue.

2°. Les vertèbres, indépendamment des corps ligamento-cartilagineux qui les réunissent, sont fixées entr'elles par des ligamens généraux et par des ligamens particuliers.

(1) Winslow, *Ostéologie fraîche*, n°. 311.

Il y a deux ligamens généraux, l'un externe et l'autre interne.

Les vertèbres sont encore solidement attachées ensemble par des ligamens courts, lesquels ne se prolongent que d'une vertèbre à l'autre.

3°. Des ligamens généraux, l'externe ou l'antérieur est une espèce de bande ligamenteuse ou de demi-gaîne qui couvre la face externe et antérieure du corps des vertèbres, à l'exception de la première.

La face externe ou antérieure de ce ligament est recouverte sur le cou par le pharynx et par l'œsophage, sur le dos par l'aorte, la veine azigos, et encore un peu par l'œsophage, inférieurement, par des expansions tendineuses des piliers du diaphragme, par la veine cave et la partie inférieure de l'aorte; son épaisseur et sa largeur augmentent à proportion qu'il devient inférieur.

La face postérieure de ce grand ligament couvre la majeure partie de la convexité des vertèbres, et se prolonge depuis la face antérieure de la seconde vertèbre du cou inclusivement, jusques sur la face antérieure du corps de la première fausse vertèbre de l'os sacrum, dans laquelle elle paroît se perdre. Ce grand ligament est composé de divers trousseaux longitudinaux, plus rapprochés sur les vertèbres supérieures, dont le corps a moins d'étendue que sur ceux des dernières vertèbres qu'il recouvre antérieurement et un peu latéralement; mais en laissant quelques interstices. Ces trousseaux ligamenteux sont aussi plus rapprochés vers la partie moyenne des vertèbres que latéralement. Leur face antérieure et extérieure est lisse et polie; mais leur face postérieure, celle qui touche aux vertèbres, adhère avec elles par divers filamens, sur-tout à leurs rebords saillans supérieur et inférieur, ainsi qu'aux courts ligamens droits et croisés, à travers lesquels le grand liga-

ment longitudinal contracte aussi des adhérences avec le rebord antérieur du ligament cartilagineux interposé entre les corps des vertèbres.

4°. Le ligament commun interne et postérieur est placé sur la face postérieure du corps des vertèbres, depuis celle de la seconde vertèbre jusques sur la face postérieure de la première fausse vertèbre de l'os sacrum : il est d'abord peu étendu, mais il s'épanouit à proportion qu'il devient inférieur et que la face postérieure des vertèbres a plus de largeur. Ce ligament est uni, égal du côté qui correspond au tuyau de la dure-mère, qui contient la moelle épinière : un léger espace, plein de tissu cellulaire et d'un lacis vasculaire les sépare ; mais du côté des vertèbres, il est couvert de fibrilles ligamenteuses, dont un grand nombre est implanté dans la face postérieure du corps des vertèbres, et dont certaines sont aussi très-adhérentes avec le bord postérieur des corps ligamento-cartilagineux.

5°. Au-dessous du long ligament externe et antérieur des vertèbres, sont placés plusieurs ligamens courts, qui ne vont que d'une vertèbre à l'autre, et qui ont des directions différentes, telles que plusieurs s'entrecroisent et adhèrent par leurs points de contact et de réunion aux corps ligamento-cartilagineux, tandis que le long ligament externe que nous venons de décrire, adhère par leur intervalle à ces mêmes corps ligamento-cartilagineux ; ce qui fait que ceux-là sont à peu près, dans toute leur circonférence externe, attachés aux ligamens externes des vertèbres tant longs que courts.

6°. Indépendamment de ces ligamens courts croisés qu'on voit sur la partie antérieure des vertèbres, et encore sur leurs parties latérales, on y trouve aussi quelques ligamens droits courts, de manière que les croisés paroissent plus nombreux

en avant, et les droits plus nombreux sur les côtés ; mais les uns et les autres ne s'étendent pas bien loin sur la face antérieure des corps des vertèbres : ils s'attachent par un bout, au bord inférieur du corps de la vertèbre supérieure, par l'autre bout, au bord supérieur de la vertèbre inférieure voisine (1).

Ces petits ligamens des vertèbres cervicales et des vertèbres lombaires, ont un peu plus de longueur que ceux des vertèbres dorsales, qui sont plus rapprochées, le corps ligamento-cartilagineux qui les sépare ayant beaucoup moins d'épaisseur que ceux qui séparent les autres vertèbres.

7°. Toutes les apophyses épineuses, transverses et articulaires des vertèbres sont affermies par des ligamens cours et assez gros.

8°. Les ligamens des apophyses épineuses sont de deux espèces ; il y en a de courts et un long. Les courts adhèrent par leur extrémité supérieure à l'apophyse d'en haut, et par leur extrémité inférieure à l'apophyse d'en bas : et leur hauteur est proportionnée à la distance qu'il y a d'une apophyse à l'autre ; ils remplissent l'intervalle que les apophyses épineuses laissent entre elles.

Le ligament long qui se prolonge longitudinalement sur toute la série de ces apophyses épineuses, adhère à la pointe de chacune d'elles à l'exception de la première. Ces ligamens, en même temps qu'ils fixent les vertèbres, donnent aussi attache aux muscles vertébraux.

9°. Les apophyses transverses sont liées ensemble par des ligamens qui sont aussi attachés supérieurement au bord inférieur de l'apophyse transverse de la vertèbre d'en haut, et inférieurement au bord

(1) Winslow, *Ostéologie fraîche*, p. 320.

supérieur de l'apophyse transverse de la vertèbre qui est par-dessous.

10°. Les apophyses articulaires sont aussi fortifiées par des capsules ligamenteuses, et encore par des ligamens courts longitudinaux extérieurs, attachés aux surfaces inégales des apophyses tant supérieurement qu'inférieurement.

11°. Des ligamens de couleur jaune remplissent les intervalles des lames des vertèbres; leur face antérieure correspond à la dure-mère, et la postérieure au muscle transversaire épineux.

Indépendamment des ligamens vertébraux décrits ci-dessus, il y a dans l'homme un repli ligamenteux qui se prolonge depuis le tubercule occipital externe, jusque sur les apophyses épineuses dorsales; les anciens anatomistes l'ont appelé le *ligament cervical postérieur* : c'est le ligament *descendant de de Diemerbroëck*. Dans les quadrupèdes ce ligament est très-fort; mais dans l'homme, destiné à marcher debout, et dont la tête est presque en équilibre avec elle-même sur la première vertèbre, moyennant les apophyses condyloïdes de l'os occipital, n'ayant que très-peu de tendance à se porter en avant, ce ligament est très-foible. C'est un simple repli du tissu cellulaire, qui sépare les muscles postérieurs du côté droit, de ceux du côté gauche, et qui donne insertion à quelques-unes de leurs fibres, sur-tout à celles du bord postérieur de la portion du splénius de la tête et du complexus.

Ce repli ligamenteux concourt à former les gaînes dans lesquelles ces muscles sont renfermés. détaché des expansions latérales qu'il fournit postérieurement aux muscles du cou, il est large supérieurement; et sa largeur diminue à proportion qu'il devient inférieur

Son extrémité supérieure adhère au tubercule externe de l'os occipital, ainsi qu'à son épine qui est

par-dessous, ensuite au tubercule postérieur de la première vertèbre, aux apophyses épineuses des vertèbres cervicales suivantes, à l'extrémité des apophyses épineuses des vertèbres dorsales, et se prolonge sur les apophyses épineuses des vertèbres lombaires. Enfin il se termine sur les apophyses épineuses des fausses vertèbres du sacrum.

Des cartilages et des ligamens particuliers de l'articulation de la tête, avec la première vertèbre cervicale.

L'os occipital, comme on l'a déja dit, est articulé par ses apophyses condyloïdes avec les masses latérales de la première vertèbre cervicale. Cette articulation est une espèce de ginglyme qui permet à la tête de s'incliner en avant et de se renverser en arrière, mais qui interdit toute autre espèce de mouvement, ceux de demi-rotation et d'inclinaison latérale dépendant entièrement des mouvemens de la première vertèbre sur la seconde.

Les condyles de l'os occipital sont recouverts d'un cartilage, ainsi que les cavités glénoïdales supérieures des masses latérales de la première vertèbre qui les reçoivent; leur contour donne attache à une capsule articulaire peu forte par elle-même, mais singulièrement fortifiée par une couche ligamenteuse extérieure, dans laquelle on observe des ligamens courts qui ont diverses directions; il y en a un longitudinal à chaque extrémité de l'articulation; le contour de la capsule est couvert des trousseaux ligamenteux croisés. Tous ces ligamens sont d'une part attachés supérieurement autour des apophyses condyloïdes de l'os occipital, et inférieurement autour des apophyses articulaires de la première vertèbre.

Cette vertèbre est aussi attachée intérieurement au

grand trou occipital par une expansion ligamenteuse en forme de tuyau, qui est très-forte, principalement en avant.

Extérieurement il y a un autre ligament en forme de surtout, qui adhère supérieurement au grand trou occipital, et inférieurement autour du grand anneau ou postérieur de la première vertèbre, et antérieurement au ligament transversal, qui sépare ce grand anneau du petit.

Il y a antérieurement un autre ligament large qui adhère supérieurement à l'os occipital dans tout l'intervalle antérieur qui sépare les condyles, et inférieurement au bord supérieur de l'arc antérieur de la première vertèbre.

Ce ligament est antérieurement ou en dehors fortifié par un autre ligament plus étroit, formé de fibres longitudinales qui adhèrent supérieurement à l'os occipital près de son grand trou, et inférieurement au tubercule de la face antérieure de l'arc antérieur de la première vertèbre; la face antérieure, et les parties latérales de ce ligament antérieur, sont fortifiées par les muscles grands droits de la tête.

Les apophyses transverses de la première vertèbre sont attachées à l'os occipital par un ligament court. La facette postérieure de l'arc antérieur de l'anneau de la première vertèbre est couverte d'une incrustation cartilagineuse ovalaire, laquelle correspond à une autre incrustation placée au-devant de l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre supérieure. De ces deux facettes articulaires celle de la vertèbre supérieure se meut, par le moyen des muscles, sur l'autre, lorsque la tête fait des mouvemens de demi-rotation.

Les bords de ces deux facettes donnent attache à une capsule ligamenteuse destinée à contenir la synovie qui les lubrifie.

Le grand trou de la première vertèbre est divisé

par un ligament transversal en deux ouvertures circulaires ou en deux anneaux, dont l'un antérieur est petit et uniquement destiné à contenir l'apophyse odontoïde de la seconde vertèbre ; l'autre, qui est postérieur est beaucoup plus ample, et donne passage à la moelle épinière avec ses membranes, vaisseaux et nerfs, laquelle, dans cet endroit, a plus de grosseur que dans le reste du canal vertébral.

Le ligament transversal est attaché par ses extrémités au milieu du bord interne des masses latérales articulaires, chacune dans un petit creux ; il forme une espèce de bande transversale très-tendue d'un côté à l'autre de la première vertèbre ; il est très-rétréci aux extrémités, et beaucoup plus large dans son milieu qui est de figure ovalaire.

Un ligament postérieur couvre l'intervalle qui sépare la première vertèbre de l'os occipital ; il est assez large par son bord supérieur, et est attaché à l'os occipital ; par son bord inférieur, il est adhérent au bord supérieur de l'arc postérieur de la première vertèbre.

La face postérieure ou externe de ce ligament est recouverte et fortifiée par les muscles petits droits postérieurs de la tête ; latéralement ces ligamens concourent avec les échancrures supérieures de la première vertèbre à former deux espèces de trous pour les nerfs sous-occipitaux ou cérébro-spinaux qui sortent du crâne, et pour les artères vertébrales qui y entrent.

Des cartilages et des ligamens particuliers de la seconde vertèbre.

Cette vertèbre, indépendamment des couches cartilagineuses qui revêtent les facettes articulaires latérales supérieures et les inférieures, indépendam-

ment encore de la couche ligamento-cartilagineuse interposée entre son corps et la troisième vertèbre, a de plus deux incrustations cartilagineuses sur l'apophyse odontoïde, dont l'une est antérieure et l'autre est postérieure. La première sert à son articulation avec la facette postérieure de l'arc antérieur de la première vertèbre, et l'autre sert à son articulation (car c'en est une véritable) avec la face antérieure du ligament transversal.

Nous avons déja dit qu'autour de ces deux facettes s'attachoient deux capsules synoviales, qui sont fortifiées par des ligamens particuliers ; cette vertèbre est aussi attachée à l'os occipital par deux ligamens très-forts implantés supérieurement à la partie interne et antérieure des condyles. Ces deux ligamens s'épanouissent inférieurement sur l'extrémité supérieure de l'apophyse odontoïde, et se prolongent ensuite sur le corps de cette apophyse.

Nous parlerons des ligamens et des cartilages de l'os sacrum et de l'os coccyx en traitant de ceux du bassin.

Développement et ossification de la colonne épinière. L'épine des fœtus du premier âge est droite, elle est très-peu courbée dans les fœtus de neuf mois ; et si ses courbures ont un peu augmenté dans les enfans du premier âge, elles sont encore bien peu apparentes, relativemeut à ce qu'elles doivent être dans un âge plus avancé. C'est donc avec raison qu'*Albinus* a fait dépeindre l'épine du fœtus et du jeune enfant presque droite, et c'est sans raison que quelques accoucheurs français ont critiqué ce célèbre anatomiste à cet égard.

L'épine du fœtus est dépourvue d'apophyses épineuses ; il n'y a à leur place qu'un tubercule cartilagineux, et c'est à ce défaut d'apophyses épineuses qu'on doit attribuer l'extrême flexibilité de leur épine, laquelle ne concourt pas peu à faciliter l'accouchement.

Les apophyses transverses des vertèbres dorsales qui s'articulent avec les tubérosités des côtes, sont endurcies vers le sixième mois, mais elles sont totalement ossifiées au neuvième, et les apophyses

transverses des autres vertèbres se développent plus tard, et s'ossifient de même; elles sont cartilagineuses en grande partie dans le nouveau-né.

Les apophyses obliques ou articulaires sont les premières parties des vertèbres qui acquièrent de la solidité; elles ne se développent cependant pas toutes à la fois. J'ai trouvé les apophyses articulaires de la première vertèbre ossifiées dans un sujet chez lequel il n'y avoit aucune trace d'ossification dans les apophyses articulaires des autres vertèbres.

L'apophyse odontoïde s'ossifie tard ; elle n'étoit point ossifiée dans un fœtus de cinq mois que j'ai disséqué ; c'est à la sommité qu'elle commence à s'endurcir. L'ossification se prolonge de l'apophyse au corps de la vertèbre avec lequel elle est continue.

Il est plus difficile d'exposer l'ordre que la nature suit dans l'ossification des corps des vertèbres : on y observe trois points d'ossification, un antérieur qui occupe la partie moyenne du corps de la vertèbre, les deux autres sont latéraux; ces points d'ossification appartiennent au même cartilage. Ils ne se développent pas tous à la fois ; celui qui occupe la partie antérieure du corps des vertèbres commence à s'ossifier avant les deux points latéraux ; mais il y a des vertèbres qui s'ossifient plutôt que d'autres. J'ai distingué dans un fœtus d'environ trois mois une suite de points placés à la partie antérieure de chaque vertèbre du dos; mais les points d'ossification qui étoient au corps de la sixième et septième vertèbre du dos, étoient beaucoup plus larges que ceux qui occupoient les parties latérales des corps des vertèbres supérieures, et que ceux des corps des vertèbres dorsales inférieures : par cette différence dans l'étendue des points osseux, il sembloit qu'il y avoit deux pyramides jointes par leur base, ayant leurs pointes à la première et à la dernière vertèbre du dos.

On observe en même temps au corps des vertèbres du cou une égale suite de points osseux : avec cette différence, que ceux des vertèbres moyennes sont moins étendus que les points d'ossification des vertèbres supérieures et inférieures. Il en résulte, par un tel arrangement, une suite de points qui forment deux pyramides dont les pointes se touchent.

L'on aperçoit au corps des vertèbres lombaires une égale suite de points osseux ; la figure de ceux-ci est presqu'en tout égale aux points d'ossification des vertèbres cervicales.

La nature met quelque différence dans l'ossification des fausses vertèbres qui composent l'os sacrum ; la partie moyenne et l'extrémité inférieure de cet os s'endurcissent avant son extrémité supérieure.

autres apophyses pareilles de la seconde vertèbre, laquelle a de plus une espèce de pivot autour duquel la tête est contournée et entraînée avec la première vertèbre.

La concavité que les corps des vertèbres dorsales forment naturellement dans la poitrine ne concourt pas peu à l'agrandissement de cette cavité qui renferme les poumons, organes de la respiration, et le cœur, le principal agent de la circulation du sang.

Les apophyses épineuses des vertèbres dorsales étant inclinées les unes sur les autres, se soutiennent réciproquement et empêchent que cette portion de la colonne vertébrale se renverse en arrière, au lieu que celles du cou et des lombes étant dans une situation presque horisontale, ne mettent aucun obstacle à cette sorte de mouvement de l'épine en arrière.

Les vertèbres dorsales sont encore très-affermies par les apophyses transverses qui sont articulées avec les tubérosités des côtes; ces apophyses sont très-renversées pour tenir les côtes en arrière; enfin les apophyses articulaires, qui sont longues et droites, sont plus fortement engrenées ensemble que ne le sont celles des autres vertèbres, qui permettent aussi des mouvemens plus faciles.

Le corps des vertèbres lombaires, plus gros que celui des autres vertèbres, donne à l'épine une assise plus ferme, sans diminuer sa mobilité par leur augmentation de volume; elles multiplient les attaches des puissances, qui les meuvent d'autant plus facilement, que leurs corps ligamento-cartilagineux ayant beaucoup plus d'épaisseur que les autres, ces vertèbres sont plus mobiles.

Les apophyses transverses des vertèbres lombaires, qui sont longues, forment des espèces de remparts (1) qui défendent postérieurement les viscères du bas-ventre, et donnent une insertion plus favorable aux muscles qui fléchissent, étendent, ou qui contournent l'épine; mais les apophyses transverses de la première et de la dernière vertèbre lombaire étant plus courtes que les autres, elles n'opposent aucun obstacle ni à la poitrine, ni au bassin dans leurs mouvemens de contorsion : les apophyses articulaires de ces vertèbres étant plus grosses et plus droites, leurs articulations sont plus solides, sans pour cela que leurs mouvemens en soient gênés.

Les apophyses épineuses de ces mêmes vertèbres sont aussi fort grosses et droites, pour ainsi dire, horisontales et parallèles l'une

(1) Bertin : *Ostéologie*, t. III, p. 71.

qu'elles sont inférieures, qu'elles sont destinées à de plus grandes résistances et qu'elles doivent aussi supporter de plus grands poids.

Les vertèbres cervicales sont les plus petites, les dorsales sont d'un moyen volume, et les lombaires sont les plus grosses : celles-ci sont supportées par un grand os, le sacrum, composé de plusieurs pièces, mais réunies en une seule comme une espèce de coin enclavé entre les deux os innominés; il sert de base et de support à la colonne vertébrale : c'est sur lui que tombe, dans un homme debout, l'extrémité de la ligne de gravité qui descend de la tête à travers les vertèbres cervicales qui font une convexité en avant et une concavité en arrière; elle traverse les vertèbres du dos, dont la portion de la colonne qu'elles forment est conconcave en avant et convexe en arrière; enfin elle traverse les vertèbres lombaires, dont la courbure correspond à celle des vertèbres du cou, et tombe sur l'os sacrum qui suit les divers mouvemens du bassin dont il fait partie, mais qui soutient toujours l'épine de la manière la plus ferme : cette ligne de gravité peut tomber en avant ou en arrière et sur les côtés encore, sans sortir du plan des vertèbres, selon que l'épine se ploie en divers sens.

Les courbures de la portion lombaire de l'épine déterminent celles de la portion cervicale, qui se font dans le même sens. Sans cet admirable mécanisme, comment l'homme eût-il pu se tenir debout et s'incliner en même temps, et à sa volonté, tantôt d'un côté et tantôt de l'autre, et maîtriser, pour ainsi dire, toujours la ligne de gravité ?

L'os sacrum transmet au bassin la pesanteur des parties supérieures, tendant à écarter les os innominés, comme feroit un coin dont il a la forme; tandis que les os innominés, unis postérieurement à lui, moyennant un cartilage intermédiaire, arcboutent antérieurement entre eux par les os pubis, et moyennant le ligament cartilagineux qui les sépare.

Les vertèbres du cou ne se supportent pas seulement par leur corps, elles se soutiennent encore par les apophyses articulaires, qui ont plus de largeur que celles des vertèbres du dos et des lombes, sur-tout les trois premières.

C'est par le mouvement des apophyses condyloïdes de l'occipital sur la première vertèbre, que la tête s'incline vers la poitrine et qu'elle se renverse sur le dos; mais c'est par le mouvement de la première vertèbre sur la seconde que nous opérons celui de demi-rotation de la tête dont nous jouissons. La première vertèbre est d'autant mieux disposée à rouler sur la seconde, qu'elle est pourvue de longues apophyses transverses pour l'insertion de quelques muscles, les grands obliques principalement; et qu'elle est pourvue d'apophyses articulaires, larges, placées sur deux

j'ai autrefois répétées, sur l'extension dont les ligamens sont susceptibles sans se rompre.

Il est douteux qu'on ait jamais observé la luxation de l'os occipital avec la première vertèbre; et si elle a eu lieu, elle a été certainement mortelle, quelque incomplète qu'elle fût. Une pièce anatomique trouvée dans un cimetière, et qu'*Hunauld* démontroit au jardin des Plantes, ne nous paroît pas détruire cette assertion : mais quant à la luxation de cette vertèbre avec la seconde, elle n'a jamais eu lieu qu'avec rupture des ligamens. On a dit avoir observé cette luxation dans les corps des pendus, cependant on l'a trouvée très-rarement dans les sujets qui ont péri par ce supplice; les pendus mourant ordinairement d'apoplexie, par rapport à la compression des veines jugulaires (1).

Les vertèbres se *fracturent* donc plutôt qu'elles ne se luxent; mais heureusement que ces fractures sont très-rares, sur-tout celles des corps des vertèbres : les fractures des apophyses épineuses le sont plus par rapport à la saillie qu'elles font extérieurement, et sur-tout celles des deux vertèbres cervicale inférieure et celles des deux premières dorsales, ainsi que les apophyses épineuses des trois vertèbres lombaires moyennes, qui sont presque droites.

La *commotion* de la moelle épinière, ainsi que *les épanchemens* dans le canal vertébral, ont souvent lieu sans qu'il y ait fracture : alors la paralysie ou les convulsions des parties inférieures surviennent; les malades rendent les urines et les matières fécales involontairement, ou bien quelquefois ils en éprouvent la suppression. Les fonctions de l'ame ne sont ordinairement altérées que lorsque le cerveau a été ébranlé par la commotion, ou que la matière de l'épanchement, après avoir rempli le canal vertébral, a augmenté au point de refluer et de s'épancher dans la cavité du crâne, d'où résulte la compression de l'origine des nerfs du cerveau.

Il n'en est pas de même lorsque la moelle épinière est affectée consécutivement au cerveau. Alors l'aliénation de l'esprit ou l'as-

---

(1) *Riolan* a remarqué * que diverses personnes ayant eu leur épine déviée, il y avoit un écartement entre la douzième vertèbre dorsale et la première lombaire, sans doute par la distension de ligamens qui les fixent entre elles : mais nous croyons que cet effet peut avoir lieu non seulement entre ces deux vertèbres, comme *Riolan* l'a dit, mais encore entre toutes, les vertèbres lombaires qui parcourent un plus grand espace dans les mouvemens de la colonne vertébrale, et d'où résulte un surcroît d'action pour distendre plus violemment lesdits ligamens.

* *Manuel anat.*, L. VI.

soupissement peuvent précéder les convulsions ou la paralysie des extrémités inférieures ; c'est ce qui est confirmé par le résultat des diverses observations (1).

Il paroît que les ligamens des vertèbres lombaires sont plus exposés aux distensions que ceux des autres vertèbres, parce que tous les mouvemens de flexion et d'extension du tronc se font plus précisément sur elles que sur les ligamens des vertèbres dorsales, qui sont plus intimement réunies entre elles, et qui sont aussi attachées aux côtes.

De pareilles extensions dans les ligamens articulaires des apophyses montantes et descendantes des vertèbres, occasionnent quelquefois des épanchemens de matière synoviale, comme dans les diverses espèces d'entorses des os des extrémités. Alors la synovie s'épaissit entre les ligamens et entre les vertèbres, fait l'office d'un coin ; d'où il résulte des distensions cruellement douloureuses, et encore quelquefois la déviation de la colonne vertébrale, que des discussifs, apéritifs et fondans, les mercuriaux, les eaux minérales, ont pu détruire, si l'on en juge du moins d'après les heureux résultats de quelques observations rapportées par les auteurs (2).

Ces sortes d'épanchemens synoviaux ont été aussi plus d'une fois l'effet de la goutte, ou de vieux rhumatismes, ou de quelque vice vénérien, scrophuleux, rachitique ; et ces matières épanchées ont pris une telle acrimonie, qu'elles ont rongé la substance osseuse, sans altérer les ligamens (3).

L'*ankylose* des vertèbres est plus commune ; on en a souvent trouvé plusieurs réunies entre elles, tant chez les bossus (ce qui est assez commun (4)), que dans les sujets chez lesquels l'épine étoit restée à peu près dans sa rectitude naturelle ; c'est ce qu'on observe souvent chez les vieillards (5) : mais quelquefois, ce qui est cependant rare, les vertèbres sont toutes ankylosées, de manière à ne former qu'une seule pièce. J'en pourrois citer des

---

(1) *Voyez* Morgagni : *De Sed. et causis morb.* Lieutaud, *Hist. anat. med.* et *Experi. physiol.* Recueil de nos Mém.

(2) *Ferrein* citoit l'histoire d'une dame bossue depuis long-temps, à laquelle il survint un gonflement au poignet, qu'il croyoit synovial. Il l'envoya à Barège pour s'y baigner, y boire les eaux, et pour y recevoir les douches : elle guérit de la maladie du poignet et de la déviation de l'épine.

(3) *Voyez* nos *Observations sur le rachitisme*, p. 271.

(4) *Observations* de *Fallope* et de *Morgagni*, art. 36 ; *Duverney*, *Bertin* et *Lieutaud*.

(5) *Poupart* (François) a trouvé les neuf vertèbres inférieures du dos ankilosées dans un vieillard : *Acad. des Sciences*, 1699.

Les ligamens multipliés qui attachent les vertèbres, les fixent de manière qu'elles ne peuvent éprouver le moindre dérangement dans leur situation respective, sans des efforts extrêmes et contre nature.

Les ligamens longitudinaux qui couvrent la face antérieure du corps des vertèbres, et les internes qui revêtent la face postérieure de ce même corps, ainsi que celui qui s'étend postérieurement sur toutes les apophyses épineuses, les unissent toutes très-intimement, et les ligamens courts du corps des vertèbres, des apophyses articulaires, des transverses et des épineuses, lient encore chaque vertèbre l'une à l'autre d'une manière si solide, qu'elles sont plutôt fracturées que luxées; à peine peuvent-elles éprouver quelques légères déviations qui ne méritent pas même le nom de luxations incomplètes.

Mais ces ligamens sont disposés de manière qu'ils facilitent les mouvemens de l'épine en même temps qu'ils sont les principaux moyens de sa solidité; de sorte que la colonne vertébrale, pour me servir des expressions de *Bertin*, jouit de deux facultés presqu'opposées, la flexibilité et la fermeté.

Les corps ligamento-cartilagineux placés entre les vertèbres méritent, par leur structure et par leur situation, une attention particulière; ils font l'office de vrais liens, en même temps qu'ils sont comme autant de coussins, ou comme de vrais ressorts élastiques interposés entre les corps des vertèbres; c'est à leur faveur que l'épine exerce ses divers mouvemens: comme autant de ressorts élastiques, ils tendent toujours à soulever les vertèbres, et à diminuer la compression qu'elles feroient les unes sur les autres par leur propre poids et par celui des parties qu'ils supportent. Cependant comme l'élasticité de ces corps ligamento-cartilagineux seroit enfin détruite ou grandement diminuée par une compression forte, trop long-temps continuée, la nature a placé au milieu de chacune, une espèce de pivot composé de substance muqueuse (1), sur lequel appuie la vertèbre supérieure; et comme entre celle-ci et celle qui est immédiatement par-dessus, jusqu'à la première vertèbre cervicale, il y a de pareils pivots, il en résulte autant de points d'appui. Cette matière muqueuse, soumise cependant à une si forte pression, pénètre les interstices des plaques concentriques ligamento-cartilagineuses, et diminue même en quantité par l'absorbtion; ce qui fait que la hauteur de chaque corps élastique intervertébral perd de sa hauteur, et que la taille se raccourcit dans

(1) Mécanisme des cartilages placés entre les vertèbres. Alexandre Monro: *Essais de Médecine de la Société d'Edimbourg*, t. V, art. XVIII.

un homme qui se tient long-temps debout en station ou en marche, et qu'elle s'allonge, au contraire, lorsqu'il reste couché quelque temps. La taille de l'homme, sur-tout celle des jeunes gens dont les ligamens cartilagineux intervertébraux sont plus souples, a plus de hauteur le matin que le soir, comme *Fontenu* et *Morand* l'ont remarqué; et personne n'ignore que, dans une maladie souvent de courte durée, les jeunes personnes prennent un grand accroissement par le gonflement des corps ligamento-cartilagineux principalement, et par l'allongement des extrémités des os longs.

Dans les divers mouvemens de l'épine, les corps ligamento-cartilagineux s'affaissent dans le sens que l'épine se ploie, et se gonflent dans le sens opposé; *Lieutaud* a eu grande raison de soutenir que l'épine, dans un squelette naturel à sec, est plus courte qu'elle n'est dans le sujet vivant, et cela parce que pendant la vie, et surtout dans la jeunesse, les corps ligamento-cartilagineux intermédiaires aux vertèbres sont beaucoup plus épais, étant abreuvés et gonflés par l'humeur synoviale, et qu'ils sont desséchés après la mort.

On pourroit ajouter que, comme cette humeur synoviale est plus abondante dans les jeunes gens que dans les adultes, les vertèbres sont alors plus éloignées l'une de l'autre; et, par la même raison, dans les vieillards ces corps intermédaires aux vertèbres étant encore plus ou moins desséchés, il en résulte que la taille diminue à proportion que nous vieillissons, et qu'elle se renverse et se roidit; et par cette cause, et encore par la rétraction des ligamens longitudinaux, longs et courts, antérieurs, latéraux et postérieurs, ainsi qne par la diminution de la force de contraction des muscles du dos, qui est dans la vieillesse bien inférieure à celle qu'elle devroit avoir pour maintenir la taille dans l'état d'extension suffisante. Ces observations qui ont fait l'objet d'un mémoire que j'ai lu à l'Académie des sciences en 1772, m'ont engagé d'avancer qu'il faudroit souvent donner des corps aux vieillards, et rarement aux enfans.

Les vertèbres sont trop solidement jointes entre elles, et par leurs corps et par leurs apophyses articulaires moyennant les ligamens qui ont été décrits, et par des muscles et des tendons que nous décrirons, elles se touchent aussi par des surfaces trop étendues pour qu'elles puissent *se luxer sans être fracturées;* car pour que le déplacement des vertèbres eût lieu, quand ce ne seroit que celui de quelque apophyse articulaire, il faudroit que leurs ligamens se fussent étendus, sans se rompre, deux ou trois fois plus qu'ils ne sont longs naturellement; ce qui n'a jamais lieu, comme l'ont très-bien prouvé les expériences de *Sauvages*, que

rétrécissement dans sa cavité (1) plus ou moins considérable, soit dans une seule, soit dans plusieurs vertèbres. Il étoit si étroit dans les trois premières vertèbres lombaires d'un sujet rachitique dont j'ai fait l'ouverture, que la moelle épinière en étoit très-comprimée : or j'ai remarqué que le rétrécissement étoit quelquefois l'effet d'un accroissement vicieux d'une vertèbre dont le corps s'étoit trop gonflé du côté du canal spinal.

Les bossus chez lesquels il n'y a qu'une très-légère compression de la moelle épinière par une pareille cause, ont les extrémités inférieures très-maigres, tandis que quelquefois ils ont leurs extrémités supérieures plus grosses que dans l'état naturel, et jouissant de toute leur force naturelle, quelquefois en ont-elles davantage : mais lorsque la compression de la moelle épinière est considérable, les extrémités inférieures tombent en paralysie et deviennent atrophiées.

Ce n'est pas seulement dans ceux qui ont l'épine contournée que le canal vertébral est quelquefois très-rétréci. Je l'ai trouvé dans le cadavre d'un homme âgé d'environ trente-cinq ans, nullement bossu, qu'on apporta à mon amphithéâtre du collége de France, en 1783, si étroit qu'il n'avoit pas la moitié de son amplitude ordinaire (2) dans la portion du canal formée par les dernières vertèbres dorsales et les deux premières lombaires. Cet homme avoit été atteint d'un vice vénérien, comme on pouvoit en juger par divers signes ; le corps de la onzième et douzième vertèbre dorsale étoit très-gonflé, et la lame qui en formoit la paroi interne, ordinairement polie, étoit inégale, raboteuse et couverte d'éminences. Le voile du palais étoit atteint d'érosion ; ses extrémités inférieures étoient très-maigres ; sans doute qu'il avoit éprouvé les divers symptômes de la paralysie.

J'ai aussi trouvé le canal vertébral très-rétréci dans un rachitique, à la suite de maladie vénérienne, dont les extrémités avoient été long-temps paralysées après de vives douleurs, et sur-tout pendant la nuit.

Divers exemples à peu près pareils ont été rapportés et consignés dans les ouvrages de Morgagni et de Lieutaud ; cependant je ne dois pas taire qu'on a trouvé la cavité vertébrale rétrécie dans des sujets qui n'avoient éprouvé aucune espèce d'accident (2), ni paralysie, ni maigreur, ni même aucune foiblesse des extrémités inférieures. Or, cette différence dans les résultats ne

(1) *Traité du rachitisme*, pag 20, 53, 76.
(2) *Ibid*, pag. 20.
(3) Bertin : *Ostéol.*, t. III, p. 85.

provient-elle pas sans doute de ce que la compression de la moelle épinière s'est faite, dans ces derniers cas, très-lentement et d'une manière insensible? Nous avons fait remarquer ailleurs que la cavité du crâne avoit été diminuée par des excroissances soit osseuses, soit d'autre nature, dans des sujets qui n'avoient éprouvé ni convulsions ni assoupissement; et sans doute parce que ces tumeurs avoient pris l'accroissement pardegrés, et que la compression du cerveau s'étoit faite lentement et d'une manière insensible.

Les déviations de l'épine où les bosses sont fréquemment occasionnées par les mêmes moyens qu'on a recommandés pour les prévenir, ou même pour les guérir, par les *corps à baleine* qui la gênent dans ses mouvemens naturels, qui compriment ses muscles moteurs, qui en empêchent l'action et en troublent la nourriture; d'où il résulte qu'ils perdent de leur volume, de leur couleur, et qu'ils se détruisent, pour ainsi dire.

Ces corps, en outre, compriment les viscères du bas-ventre, et les refoulent dans la poitrine en soulevant le diaphragme contre les poumons et le cœur, ce qui gêne, par conséquent, la respiration et trouble la circulation; ils aplatissent le devant de la poitrine et la rétrécissent en jetant en arrière le cartilage xyphoïde ainsi que l'extrémité inférieure du sternum.

Or, à combien d'accidens fâcheux n'ont pas donné lieu ces malheureux corps, contre lesquels les médecins de tous les temps se sont récriés, sans que le public ait voulu les entendre?

Heureusement que nos écrivains modernes, parmi lesquels *J. J. Rousseau* doit être honorablement compté, ont écrit sur leurs terribles abus, et que les jeunes mères qui ont lu ses ouvrages ont terminé par élever leurs enfans sans recourir à l'usage des corps, et qu'elles ont été persuadées que rien ne concourt plus au développement des membres que leur libre exercice, que les corps, les maillots, les bandes trop serrées, empêchent ou dénaturent.

Le corps même tenu trop long-temps dans telle ou telle situation peut terminer par acquérir un vice de configuration: de là vient que les écrivains, les chapeliers, les paveurs sont presque toujours courbés en avant.

Mais si les inflexions de l'épine sont quelquefois occasionnées par des causes externes, comme la mauvaise situation par l'emmaillottement des enfans, par les corps à baleine, les positions vicieuses du tronc et des extrémités; un plus grand nombre sont l'effet du rachitisme, suite fréquente du vice scrophuleux, vénérien, scorbutique, et encore de diverses métastases, comme engorgemens abdominaux, congestions sur les os de la colonne verté-

exemples bien remarquables, d'après des pièces anatomiques conservées dans des cabinets, et celui d'un homme que j'ai vu vivant, et qui a resté quatorze ans dans son lit sans pouvoir se remuer, chez lequel il y avoit non seulement ankylose de toutes les vertèbres, mais encore de toutes les autres articulations du corps, à l'exception de la mâchoire inférieure, dont le mouvement étoit cependant fort gêné (1).

Quelquefois les ankyloses des vertèbres proviennent du seul desséchement des ligamens en général, ou des corps ligamento-cartilagineux interposés entre le corps des vertèbres, lesquels, en s'affaissant, deviennent minces comme une feuille de papier, et durs comme du vieux cuir.

D'autres fois les ankyloses sont l'effet d'une végétation osseuse qui se forme sur le corps même des vertèbres comme une espèce de fourreau qui les lie et les soude ensemble ainsi, dit *Poupart*, qu'un vieil arbre prend une nouvelle écorce.

Bosses. La colonne vertébrale, dont nous avons indiqué les courbures naturelles, est susceptible d'acquérir des formes vicieuses plus ou moins considérables; elle peut devenir plus saillante en avant, *cyphosis;* en arrière, *lordosis;* elle peut se contourner sur les côtés, *scoliosis;* enfin elle est susceptible d'une légère contorsion sur elle-même.

La portion cervicale peut être seule affectée dans sa direction naturelle; mais les deux autres portions inférieures, dorsale et lombaire, ne peuvent souffrir la moindre déviation sans que les vertèbres cervicales ne soient dérangées; les contours de l'épine sont toujours tels, que la courbure de la portion cervicale est ordinairement le contraire de celle de la portion lombaire; c'est même ce qui fait que le tronc est maintenu en équilibre.

La taille est quelquefois tellement raccourcie par un effet de ces inflexions, qu'elle perd de sa hauteur d'une manière étonnante. Alors le bossu a les extrémités inférieures extrêmement longues relativement à la hauteur du corps; alors encore les supérieures sont si longues relativement au tronc, qu'elles descendent au-dessous des genoux, comme on a remarqué que cela avoit lieu dans les fœtus avant l'ossification complète des vertèbres.

Quelquefois aussi, sans aucun vice de conformation de l'épine, la taille n'est courte que par le seul défaut du développement des vertèbres, car leur développement complet est quelquefois très-

(1) J'ai lu, en 1766, l'histoire de cette ankilose à l'Acad. de Chirurgie.

tardif; alors la disproportion des membres et du tronc existe d'une manière frappante.

J'ai plusieurs fois remarqué que diverses personnes n'étoient de courte stature que parce que les vertèbres n'avoient pas acquis chez elles la hauteur requise. Les os des extrémités ayant pris tout leur développement, plusieurs sujets que j'ai connus sont restés toujours disproportionnés et très-petits; d'autres, qu'on auroit aussi crus devoir être toujours très-petits, ont pris, vers l'âge de dix-huit à vingt-deux et vingt-trois ans, un accroissement si rapide dans la colonne vertébrale, qu'ils sont devenus très-grands et très-bien porportionnés, et j'en pourrois citer des exemples.

Les courbures latérales de l'épine donnent lieu à une ampliation ou à un rétrécissement des trous de conjugaison des vertèbres, tels que ceux du côté convexe deviennent plus grands que ceux du côté concave. Or de cette inégalité d'orifices pour le passage des nerfs, il en résulte une différence de grosseur des nerfs, car ceux qui sortent par les grands trous sont plus volumineux que ceux qui sortent par le côté concave : ce qui peut faire que les parties dans lesquelles les premiers nerfs vont se distribuer sont plus grosses et mieux nourries, et que celles dans lesquelles les nerfs grêles et flétris parviennent, s'affoiblissent ou s'atrophient considérablement : de là vient l'inégalité dans le volume et dans la force des membres.

Les bosses, avec renversement de la portion dorsale en dedans, sont ordinairement les plus fâcheuses par rapport à la compression des organes de la respiration et de la circulation du sang qui a lieu alors d'une manière plus ou moins forte, sur-tout lorsque les viscères contenus dans cette cavité viennent à prendre de l'accroissement; car alors ne pouvant être facilement contenus dans la poitrine, la respiration, et même la circulation du sang, deviennent difficiles, gênées, ralenties et enfin elles sont interceptées, ce qui fait périr de tels sujets, et à un âge peu avancé. *Hippocrate* a dit que de pareils bossus mouroient ordinairement avant l'âge de sept ans; mais il a dit aussi que s'ils passoient cet âge, ils pouvoient ensuite vivre comme le reste des autres hommes, et c'est en effet ce qui arrive communément; mais cependant il ne faut pas perdre de vue, dans le traitement de pareils malades, l'état de gêne habituel de la respiration, plusieurs de ces bossus étant morts d'hydropisie de poitrine, au moment où on ne s'y attendoit pas : j'ai vu trois ou quatre exemples semblables.

Les courbures de l'épine occasionnent quelquefois un changement dans la configuration du canal vertébral, et quelquefois un

heureux enfant à la mort affreuse dont il doit être inévitablement la triste victime.

L'ossification des vertèbres se faisant dans les fœtus trop lentement, et les apophyses épineuses n'étant pas quelquefois formées, quoique leurs corps et les autres parties de la vertèbre le soient et aient même acquis de la dureté, il en résulte un ou plusieurs vides vers la partie postérieure du canal vertébral, tantôt plus haut, tantôt plus bas; plus fréquemment cependant vers les dernières vertèbres lombaires qui peuvent faciliter un gonflement de la moelle épinière, et donner ainsi lieu à une espèce de hernie connue sous le nom de *spina biffida*. Les enfans l'apportent quelquefois en naissant. Alors les tuniques membraneuses qui en forment la paroi, sont la pie-mère, l'arachnoïde, la dure-mère qui est recouverte par les ligamens vertébraux, par du tissu cellulaire et par la peau, d'où résulte un sac dans l'intérieur duquel il y a souvent une collection d'eau stagnante entre la substance même de la moelle épinière et ces enveloppes.

Quelquefois on voit dans l'intérieur même de la moelle épinière un canal plein d'eau qui s'étend jusqu'au quatrième ventricule du cerveau avec lequel il communique. Les fibres de la moelle épinière sont séparées les unes des autres, et d'une texture si lâche qu'elles n'ont pas la consistance qu'elles ont dans le reste de la moelle épinière.

Le *spina biffida* est une suite fréquente de l'hydrocéphale; et comme celle-ci peut avoir divers siéges, c'est-à-dire que l'eau qui la forme peut être ramassée entre la dure-mère et le crâne, ou entre les membranes de ce viscère, ou dans les ventricules même, séparément ou à la fois, de même l'eau, dans l'hydropisie de la moelle épinière, peut exister entre le fourreau ligamenteux de canal vertébral, ce qui est très-rare, et l'enveloppe extérieure de la dure-mère, entre cette membrane et l'arachnoïde, entre celle-ci et la pie-mère; enfin dans la moelle épinière elle-même, ou entre les nerfs de la queue à cheval.

Ces espèces d'hydropisies ou d'infiltrations dans le cerveau et dans la moelle épinière sont souvent réunies; mais le siége de l'hydropisie de la moelle épinière peut être restreint dans le tissu cellulaire qui entoure les nerfs de la queue à cheval, ou dans ses enveloppes générales; elle est d'autant plus dangereuse, qu'elle a un siége plus supérieur. Il faut remarquer que la collection d'eau qui forme ce genre de tumeur, s'étendant quelquefois jusque dans le cerveau, elle y exerce une compression sur les nerfs qui se prolonge ainsi d'autant plus haut; et alors aux effets résultant de la compression des nerfs vertébraux se joignent ceux qui dépendent de la compression des nerfs du cerveau.

Le *spina biffida* est toujours mortel, et le traitement ne fait ordinairement qu'accélérer la mort ; car si on ouvre la tumeur, il en résulte un écoulement plus ou moins abondant d'un liquide plus ou moins coloré, qui occasionne l'affaissement de la moelle épinière, de la moelle allongée et du cerveau ; et la mort arrive promptement. Si on fait la moindre compression sur la tumeur par des emplâtres agglutinatifs, ou autres moyens les convulsions et la mort surviennent, non pas seulement par les effets de cette compression sur les nerfs répandus dans la tumeur, mais encore parce qu'on occasionne, par cette manœuvre, un reflux de l'eau épanchée dans le canal vertébral jusque sur l'origine des nerfs du cerveau.

J'ai vu deux enfans atteints d'un *spina biffida*, dont un a vécu trois jours et l'autre cinq ; dans l'un, cette espèce de tumeur herniaire étoit placée entre la dernière vertèbre cervicale et la troisième vertèbre dorsale ; il y avoit un défaut d'ossification des apophyses épineuses de la première et de la seconde vertèbre dorsale. Dans l'autre, le *spina biffida* étoit placé entre la dernière vertèbre lombaire et l'os sacrum, dans le vide naturel formé par l'échancrure postérieure de cette vertèbre avec l'os sacrum, par lequel les membranes qui revêtent la queue à cheval de la moelle épinière formoient une grande saillie.

On avoit établi deux sétons à côté de la tumeur du premier enfant ; il mourut le troisième jour : on ne fit aucune espèce de traitement à l'autre qui mourut le sixième jour. Peut-être que le *spina biffida*, ayant son siége à la queue de la moelle épinière, est moins promptement mortel que celui qui existe plus haut.

Les anciens n'ont connu ni le *spina biffida*, ni les hernies de cerveau et du cervelet. *Tulpius* est le premier qui en ait parlé, d'après l'observation ; mais les auteurs modernes ont rapporté, depuis cet écrivain, divers exemples de cette maladie. *Haller* a inséré dans sa collection de thèses chirurgicales une dissertation sur cet objet, qui mérite d'être lue. De plus, on trouvera dans Morgagni des recherches très-intéressantes sur cette matière, savamment présentées et profondément discutées (1), comme tout ce qui nous vient de ce grand homme.

De la poitrine ou du thorax.

Figure. La poitrine est une espèce de cage osseuse et cartilagineuse ; qui a la figure d'un cône un peu

(1) Morgagni : *De Sed. et caus. morb.*, lib. I, epist. IX, X, XI, XII.

brale, sur leurs cartilages, leurs ligamens, et leurs muscles. Or on pense bien que des causes si diverses exigent, pour être victorieusement combattues, des traitemens divers, ainsi que nous l'avons prouvé par nos propres observations.

Les vertèbres des rachitiques sont quelquefois *très-ramollies* et souvent sans carie, sur-tout la partie spongieuse de leur corps; car il est très rare que la substance compacte de leur rebord, ni celle des apophyses articulaires, ni les transverses, ni même les épineuses se ressentent de ce ramollissement. Quelquefois la hauteur du corps des vertèbres est considérablement diminuée en avant. Or alors l'épine est plus ou moins concave en cet endroit; mais d'autres fois la diminution du corps des vertèbres est générale dans toute leur étendue; il n'y a, pour ainsi dire, que les lames supérieures et inférieures, avec leur rebord, qui restent. Il paroîtroit, au premier aspect, que certaines vertèbres auroient été entièrement détruites; mais jamais cela n'a lieu complétement, du moins je ne l'ai point observé, quelque rongées quelles fussent.

La substance de ces os, quelquefois au lieu de se ramollir, devient plus compacte, plus dure, plus cassante. J'ai vu une de ces vertèbres d'une dureté aussi grande que celle de la portion pierreuse de l'os temporal dans un sujet rachitique, dont la plupart des vertèbres étoient très-ramollies: dans un autre cadavre il y en avoit deux, la dernière dorsale et la première lombaire, qui étoient plus dures que les autres. J'ai encore trouvé dans le corps d'une vertèbre qui étoit en général ramollie, une portion de sa substance très-dure (1).

La substance des vertèbres a paru extérieurement saine, quoiqu'elle fût intérieurement rongée par la carie. J'ai vu des vertèbres dont l'intérieur étoit tellement creusé, qu'il n'y avoit presque que la substance du contour qui s'étoit conservée, et qui en faisoit la solidité. *Bertin* a fait la même remarque (2). « J'ai » trouvé, dit cet anatomiste, des vertèbres dont la substance du » corps se réduisoit presque toute en petits grumeaux, et ressem- » bloit à un bois vermoulu et à demi-pourri. En les préparant, » je détruisois beaucoup plus facilement la substance osseuse des » corps des vertèbres que les muscles et les ligamens dont elles » étoient recouvertes. »

« Il y a, continue Bertin, des personnes qui ont naturellement » le tissu des vertèbres si friable, qu'il est très-dangereux qu'elles » fassent de grands efforts et qu'elles portent de grands fardeaux.

---

(1) *Traité du rachitisme*, pag. 25.

(2) *Ostéol.*, t. III, p. 87.

Malgré cela, comme on n'a point observé que l'épine se soit jamais affaissée subitement, il y a apparence, lorsque cet affaissement a lieu, qu'il se fait d'une manière très-lente, et à proportion que la substance cellulaire qui soutient les lames supérieures et inférieures des vertèbres se détruit ; ce qui produit un affaissement gradué et insensible d'une ou de plusieurs vertèbres. Mais ce qu'il y a de remarquable, c'est que dans plusieurs sujets dans lesquels le corps de plusieurs vertèbres étoit détruit, les corps ligamento-cartilagineux et les bords circulaires de leurs corps avoient conservé leur forme, leur épaisseur et leur dureté (1). »

Les jeunes enfans, jusqu'à l'âge de sept à huit ans, sont sujets à une affection des vertèbres horriblement fâcheux, dont nous devons dire un mot. Elle a souvent son siége dans les vertèbres moyennes dorsales. Dans cette maladie l'épine se courbe en avant, les enfans maigrissent, leur respiration devient difficile; ils souffrent des douleurs cruelles; ils ont des mouvemens convulsifs sur-tout dans les extrémités inférieures, ils maigrissent, s'atrophient, et tombent en paralysie; la fièvre lente et le marasme les consument.

On trouve dans ces enfans les vertèbres cariées, et souvent sans aucune altération sensible de la moelle épinière. Cette maladie est appelée la maladie *vertébrale*, espèce de rachitisme, à ce que je crois (2), dont on peut, comme l'ont appris diverses observations, prévenir les sinistres effets par l'usage intérieur des remèdes propres à détruire leur cause, tels que celui des antiscorbutiques réunis aux mercuriaux, et sans négliger l'application du moxa.

Sans doute que si *Pott*, et d'autres chirurgiens anglais, ont opéré en pareil cas des merveilles par ce moyen, comme on l'a dit, c'est qu'ils n'ont pas tardé, comme on le fait en France, à y recourir.

Mais nous dirons cependant que si les remèdes extérieurs peuvent produire des effets merveilleux : ils pourroient n'être pas durables sans les remèdes intérieurs; mais les uns et les autres doivent être administrés avant que la carie ait atteint en aucune manière le tissu spongieux des os ; car alors nous n'oserions compter sur l'efficacité d'aucun remède pour soustraire le mal-

---

(1) Plusieurs faits de ce genre ont été cités dans notre *Traité du rachitisme.*

(2) *Voyez* quelques-unes de nos observations à ce sujet, *ibid*, pag. 86, 167.

aplatti en avant, concave en arrière, et arrondi sur les côtés; considérée en dedans, elle est un peu plane à la partie antérieure, convexe postérieurement, et formant latéralement deux concavités qui s'élargissent à proportion qu'elles descendent.

La poitrine est *formée* dans l'adulte de trente-sept pièces osseuses, douze vertèbres dorsales, vingt-quatre côtes, du sternum avec le cartilage xyphoïde.

Différence de la capacité de la poitrine dans les deux sexes. Dans les hommes, la poitrine est naturellement plus ample que dans les femmes, tant par sa longueur que par sa largeur; mais dans celles-ci le bassin a plus de capacité que celui des hommes, et cette différence est bien plus grande.

Les anciens avoient reconnu que la poitrine des femmes étoit moins ample que celle des hommes (1), et ce n'est pas seulement parce qu'elle est plus déprimée antérieurement chez elles que chez les hommes, comme *Albinus* l'a dit, car cela n'est pas toujours constant; mais parce qu'elle est réellement toujours plus petite dans toutes ses dimensions, et elle peut bien le devenir davantage par l'effet des corps à baleine dont les femmes ont tant abusé. *Bertin* (2) a reconnu l'excès de capacité de la poitrine de l'homme sur celle de la femme, et celui du bassin de la femme sur celui de l'homme. *Thiery* a aussi soutenu la même opinion; *Daubenton* a remarqué que le sternum de l'homme étoit plus long que celui de la femme.

Division. On peut diviser la poitrine en face externe et face interne, en base et en sommet; la face externe a une région antérieure, deux latérales et une postérieure.

---

(1) *Berenger. Carpi*, p. 21. *Hist. de l'Anat.*, t. I, p. 277. Ibid, *De ossibus*, p. 300.

(2) *Ostéol.*, t. III, p. 27.

La région antérieure est formée par le sternum ; elle est un peu aplatie et terminée en bas par le cartilage xyphoïde ; elle a moins d'étendue en longueur que les deux autres latérales, et même que la postérieure : celle-ci est concave, et cette concavité est divisée par la série des apophyses épineuses des vertèbres dorsales plus ou moins inclinées les unes sur les autres ; elle est bornée latéralement par les angles des côtes. Ses faces latérales sont convexes.

La face interne de la poitrine peut aussi être divisée en quatre régions, une antérieure, deux latérales, et une postérieure.

La région antérieure est formée par le sternum et ses cartilages ; elle est un peu concave.

Les régions latérales formées par les côtes, tant supérieures qu'inférieures, sont assez uniformément concaves, plus déjetées en dehors inférieurement que supérieurement.

La région postérieure est comme partagée en deux concavités par la portion de colonne vertébrale formée par le corps des douze vertèbres dorsales ; ces deux cavités sont plus profondes et plus larges inférieurement que supérieurement.

La partie supérieure de la poitrine, qu'on peut appeler le sommet, est très-rétrécie relativement à l'inférieure ou à la base ; elle est ouverte dans le squélette, et cette ouverture est ovalaire, plus large d'un côté à l'autre, que de devant en arrière ; sa partie antérieure est moins élevée que la postérieure.

L'ouverture inférieure de la poitrine ou sa base est incomparablement plus évasée ; sa circonférence est telle, que ses côtés et même sa partie postérieure descendent plus bas que la partie antérieure : il en résulte une grande échancrure au milieu de laquelle est placé supérieurement et antérieurement le cartilage xyphoïde ; ses bords sont formés antérieurement par l'extrémité inférieure du sternum, latéralement par

les cartilages des fausses côtes, ensuite par la dernière côte.

Sa partie postérieure est formée par la face antérieure du corps de la dernière vertèbre dorsale et de la première lombaire.

Des côtes.

Situation. Les côtes sont des portions de cercles plus ou moins étendues qui forment les parties latérales de la poitrine.

Nombre. Elles sont ordinairement au nombre de vingt-quatre, douze de chaque côté, dont les sept supérieures, moyennant leurs cartilages, et le sternum, forment un cercle complet; on les appelle *les vraies côtes* (1) : les cinq autres suivantes, dont les extrémités antérieures, moyennant leurs cartilages, ne forment pas un cercle complet, mais aboutissent à l'échancrure antérieure de la poitrine, sont appelées *fausses côtes* (2).

Le nombre des côtes est variable : quoiqu'il y ait ordinairement douze côtes de chaque côté, on en a cependant trouvé quelquefois plus de douze, et quelquefois moins. *Columbus* parle d'un sujet qui en avoit treize d'un côté et onze de l'autre. *Ruysch* a vu dans un autre treize côtes de chaque côté; *Bertin* dit qu'on en a trouvé plus souvent treize que onze, et *Bohemer* n'a trouvé que dix côtes dans quelques sujets, tandis que d'autres en avoient quatorze de chaque côté. *Sue*, père, et plusieurs anatomistes, ont consigné dans leurs écrits des exemples de variations dans le nombre des côtes, lesquelles sont en effet très-fréquentes. *Hunauld* (3) croyoit que, lorsqu'elles

(1) *Sternales.* Chaussier. *Tabl. synop.*

(2) *Asternales. Ibid.*

(3) *Académie des Sciences*, 1749.

sont au-dessous du nombre de douze, quelques-unes d'elles sont soudées ensemble, et que lorsqu'elles excèdent ce nombre, l'apophyse transverse de la dernière vertèbre du cou est prolongée ; et alors, dit cet anatomiste, cette apophyse ne donne point passage à l'artère vertébrale.

Divisions. Chaque côte a deux faces, deux bords et deux extrémités.

Des deux faces, l'une est externe et l'autre interne; la face externe est convexe et unie.

La face interne est concave. On voit à la face externe postérieurement une inégalité linéaire qui s'étend obliquement du bord supérieur au bord inférieur, de manière que l'extrémité supérieure de cette ligne est un peu plus postérieure qu'antérieure.

La côte est coudée en dedans, d'où il en résulte une espèce d'angle qu'on appelle aussi *angle de la côte.*

Ces faces sont terminées par des bords, dont l'un est supérieur et interne, l'autre inférieur et externe. Le premier est plus épais et arrondi; l'inférieur est mince et tranchant.

Les anatomistes distinguent dans chaque bord deux lèvres, une externe et une interne ; ils admettent aussi un interstice qui les sépare. On remarque sur la lèvre interne du bord inférieur, un sillon dans lequel sont logés les vaisseaux et nerfs intercostaux. Ces sillons se prolongent depuis l'extrémité postérieure jusqu'au tiers antérieur de la côte, duquel s'éloignent les vaisseaux sanguins et le nerf intercostal.

L'extrémité antérieure de la côte est plus large et moins épaisse que l'extrémité postérieure. On y remarque une face creuse, dans laquelle est implantée l'extrémité postérieure d'un cartilage qui s'unit au sternum.

Nous comprendrons dans l'extrémité postérieure

de la côte toute la partie de cet os placée au-delà de la ligne oblique. Elle porte extérieurement une tubérosité terminée par une facette, couverte d'un corps cartilagineux, laquelle s'articule avec la facette antérieure de l'apophyse transverse de la vertèbre dorsale inférieure à son articulation au corps des vertèbres.

Après la tubérosité, la côte est très-rétrécie, et ce rétrécissement est appelé *le col de la côte*. Son extrémité se termine enfin postérieurement par une espèce de nœud, ayant une ou deux facettes, pour s'articuler avec une ou deux vertèbres dorsales ; c'est *la tête de la côte*.

Quand il y a deux facettes articulaires, la supérieure s'unit avec la facette articulaire inférieure de la vertèbre supérieure, et l'inférieure avec la facette supérieure de la vertèbre inférieure ; celle-ci est ordinairement plus grande que l'autre.

Les côtes, relativement à leur courbure, paroissent comme torses, de manière qu'étant placées sur un plan horisontal par l'un ou l'autre des deux bords, il y a toujours une extrémité de la côte de relevée.

Situation. La position des vraies côtes est telle que leur extrémité postérieure est plus relevée que leur extrémité antérieure. Elle remonte sur-tout de la tubérosité jusqu'à la tête inclusivement.

Le corps de la côte est dans une direction plus horisontale ; mais l'extrémité antérieure baisse en se portant vers le sternum, et pas autant que son extrémité postérieure se relève.

Les côtes ont leur bord supérieur beaucoup plus en dedans que leur bord inférieur, sur-tout les vraies côtes supérieures.

Les côtes vraies sont inégales en longueur, depuis la première jusqu'à la septième. Le plan vertical de l'une ne se rencontre jamais avec celui de l'autre.

Les intervalles qu'elles laissent entre elles ne sont

pas tous d'une même grandeur, les premières étant plus éloignées les unes des autres que les suivantes, sur-tout les dernières fausses côtes qui sont beaucoup plus rapprochées, mais dans quelques personnes bien plus que dans d'autres ; ce qui peut dépendre en partie de la manière dont on porte et dont on habille les enfans.

L'extrémité antérieure de la première côte est bien moins éloignée du sternum que celle des autres côtes ne l'est du même os, et les cartilages qui remplissent l'intervalle qu'il y a entre elles et le sternum sont d'autant plus longs.

Les fausses côtes qui sont, comme nous l'avons déja dit, au nombre de cinq de chaque côté, occupent la partie latérale et inférieure de la poitrine. Leur position est beaucoup plus horisontale relativement les unes aux autres que celles des vraies côtes ; elles sont d'autant moins longues qu'elles sont inférieures. Elles sont aussi moins courbées que les vraies côtes.

On peut remarquer en elles, comme dans les vraies côtes, cette partie rétrécie de l'extrémité postérieure qu'on appelle *le col*. Nous avons déja dit que la supérieure des fausses côtes est la plus longue, et qu'elles diminuent à proportion en descendant, ce qui fait que leurs extrémités antérieures sont d'autant plus éloignées du sternum.

Telle est la description qu'on peut donner des côtes considérées en général, soit vraies, soit fausses. Indiquons maintenant les différences qu'il y a entre chacune d'elles.

Différences des côtes entre elles. La première vraie côte est plus courte que les six suivantes, et n'est point torse ; elle est aussi moins courbée, et elle est dans une direction plus horisontale ; elle a deux faces, deux bords, deux extrémités.

Des deux faces, l'une est supérieure et l'autre in-

férieure ; la supérieure est légèrement inégale, l'inférieure l'est moins, elle est ordinairement creusée vers la partie postérieure.

De ses deux bords, l'un est externe, et l'autre interne ; le bord externe est convexe, arrondi, épais à sa partie postérieure ; il est surmonté postérieurement d'une tubérosité ; le bord interne est mince, et forme une très grande partie du bord de l'ouverture supérieure rétrécie de la poitrine.

L'extrémité antérieure est large et épaisse ; l'extrémité postérieure est grêle, allongée, rétrécie en forme de col ; elle est ordinairement terminée par une seule facette pour son articulation avec le corps de la premièrevertèbre dorsale.

La seconde côte est beaucoup plus longue que la première, et un peu moins que la troisième ; sa face supérieure est un peu plus tournée en avant que celle de la première côte, et sa face inférieure un peu plus tournée en arrière. Dans les côtes suivantes, les faces sont beaucoup plus externes ou internes que supérieures ou inférieures ; il y a dans les deux denières fausses côtes quelques différences qui peuvent les faire distinguer des autres. La quatrième, qui est moins longue que les côtes précédentes, est aiguë à l'extrémité antérieure, et son bord inférieur n'est point marqué par un sillon. Sa tête n'a qu'une face articulaire pour s'unir avec le corps de la onzième vertèbre dorsale, et est dépourvue de tubérosité.

La douzième côte, plus courte encore que la onzième, est dépourvue d'angle et de tubérosité ; elle n'a à son extrémité postérieure qu'une facette pour s'articuler avec le corps de la douzième vertèbre dorsale, et son extrémité antérieure est pointue.

La substance des côtes est spongieuse ; elle est seulement recouverte d'une lame compacte très-mince :

ce n'est qu'à cette partie rétrécie de l'extrémité postérieure, qu'on appelle *le col*, que la substance est plus ferme et plus compacte.

Attaches des muscles. Par la première, seconde et quelquefois troisième au muscle scalène;

Par les extrémités antérieures des vraies côtes, et par celles des premières fausses, ainsi que par leur cartilages, au muscle grand pectoral;

Par la troisième, quatrième et cinquième des vraies côtes, au petit pectoral;

Par toutes les vraies côtes et par les deux premières fausses, au grand dentelé;

Par la seconde, troisième, quatrième et cinquième des fausses côtes, au grand dorsal;

Par la troisième, quatrième et cinquième des vraies côtes supérieures, au muscle dentelé postérieur et supérieur;

Par les trois dernières fausses côtes, au dentelé postérieur et inférieur;

Par les angles et les tubérosités de toutes les côtes, au sacro-lombaire;

Par les tubérosités seulement, au très-long du dos, par ces mêmes tubérosités, aux muscles releveurs des côtes;

Par les lèvres externes des bords des côtes, aux intercostaux externes;

Par leurs lèvres internes, aux intercostaux internes;

Par les extrémités antérieures de la cinquième, sixième et septième des vraies côtes, et par la première des fausses, ainsi que par leurs cartilages, aux muscles droits du bas-ventre;

Par les quatre dernières fausses côtes, au petit oblique et au transverse.

Par la dernière fausse côte, au carré des lombes;

Par les trois dernieres vraies côtes et par toutes les fausses, au grand oblique du bas-ventre;

Par leur face interne, aux surcostaux;

Par les cartilages sterno-costaux, aux muscles sterno-costaux, et au grand pectoral.

Par les cartilages des deux dernières vraies côtes et par les extrémités antérieures de toutes les fausses, au diaphragme, aux grands et petits obliques et aux transverses du bas-ventre. On traitera, dans un article général, des ligamens de la poitrine.

Du sternum.

Situation générale. Cet os est placé à la partie antérieure et moyenne de la poitrine.

Structure. Il est formé, dans les très-jeunes sujets, d'un grand nombre de pièces; il n'y en a plus que trois dans les adultes, deux et même une seule dans les vieillards, en y comprenant quelquefois l'*appendice xyphoïde*.

Description générale. Nous décrirons d'abord le sternum, comme s'il n'étoit formé que d'une seule pièce, et nous en examinerons ensuite les trois pièces séparément.

Division. Le sternum a deux faces, deux bords et deux extrémités; l'une des deux faces est externe et antérieure: on y voit quelques petites inégalités auxquelles s'implantent des fibres du grand pectoral principalement, et deux éminences transversales qui marquent les séparations des trois pièces quand elles sont réunies; de ces éminences, la supérieure ou celle qui sépare la première de la seconde pièce est si considérable, qu'elle fait une grande saillie.

La face interne et postérieure est ordinairement plus lisse et plus polie que l'externe; elle est légèrement concave dans sa longueur.

On voit souvent vers sa partie moyenne et un peu inférieure un trou d'une forme ovale plus ou moins régulière (1), qui est naturellement bouché par un

(1) *Jacques Sylvius* est un des premiers qui en ait parlé;

corps cartilagineux, ou plutôt par une portion du sternum non ossifié (1).

L'extrémité supérieure du sternum est très-grosse relativement à l'inférieure, et elle est aussi beaucoup plus postérieure que celle-ci, ce qui fait que le sternum est *situé* obliquement de la partie postérieure à la partie antérieure, et de haut en bas. L'extrémité supérieure est légèrement concave en forme de demi-croissant dont les côtés sont un peu relevés, d'où il résulte une échancrure que quelques anatomistes appellent *la fourchette :* dont les extrémités sont extérieureurement marquées par deux éminences.

A côté de cette échancrure se trouvent deux cavités articulaires, destinées à recevoir les extrémités inférieures et antérieures des clavicules. Elles sont relevées par un rebord un peu plus du côté interne que du côté externe, et elles ont une forme un peu sémilunaire ou *sigmoïde*, et sont inclinées de haut en bas, et un peu plus creusées en arrière qu'en avant.

L'extrémité supérieure du sternum se termine par un rétrécissement de chaque côté, et s'amincit; mais bientôt l'os se dilate de nouveau, pour se rétrécir encore vers l'extrémité inférieure à laquelle est attaché un appendice cartilagineux, très-souvent terminé en pointe : ce qui lui a fait donner le nom de cartilage xyphoïde ou ensiforme. Cet appendice s'ossifiant avec l'âge, devient un véritable prolongement du sternum.

Eustache et *Columbus* l'ont décrit : mais d'autres anatomistes ont prétendu, sans raison, que ce trou existoit plus souvent dans les hommes que dans les femmes.

(1) Il suffit, dit *Hunauld*, que trois pièces d'ossification viennent à se rencontrer, pour qu'il reste un espace demi-circulaire non ossifié intermédiaire ; et c'est cette partie molle, non ossifiée, qui peut se détacher, et donner lieu au trou contre nature du sternum, dont on a si diversement parlé. *Acad des Sciences*, 1740.

Sa direction est variable, puisqu'elle est quelquefois inclinée à droite ou à gauche, tantôt en avant ou en dehors, tantôt en arrière ou en dedans. Elle est quelquefois terminée en croissant, d'autres fois en pointe, et quelquefois elle est percée d'un ou plusieurs trous.

D'après les rétrécissemens qu'on observe aux deux côtés du sternum, il en résulte que les bords sont d'autant plus rapprochés, que les faces y sont plus rétrécies (1).

Indépendamment de la facette articulaire pour les clavicules, il y a de chaque côté du sternum sept facettes articulaires pour les cartilages. La supérieure, qui est très-proche de celle qui reçoit la clavicule, est la plus large. C'est en elle que s'implante le cartilage qui fixe la première côte au sternum. Les six autres facettes latérales sont destinées à recevoir les extrémités antérieures et internes des cartilages des six dernières côtes.

Description particulière. Si on considère le sternum comme un composé de trois pièces osseuses, la *première* est la plus grosse, d'une forme triangulaire, dont la partie la plus large et la plus épaisse est en haut, la partie la plus rétrécie et la plus mince est en bas; elle est contiguë avec l'extrémité supérieure de la seconde pièce, et forme avec elle une éminence transversale, grosse et très-apparente dans les sujets maigres : c'est dans cette première pièce

(1) Dans un portefaix disséqué par *Morgagni* *, qui avoit la clavicule gauche plus basse que la droite, le bord gauche du sternum ne montoit pas aussi haut que le droit : j'ai vu plusieurs fois que la cavité sigmoïde du sternum, qui s'articule avec la clavicule, est beaucoup plus basse dans ceux dont l'extrémité humérale, ainsi que l'omoplate, à laquelle elle est unie, est plus élevée, sans doute parce qu'alors la clavicule comprime plus fortement le sternum, que lorsque l'épaule est plus basse.

* *De sed. et caus. morbor.*, epist. X, art. 19.

du sternum que se trouvent supérieurement les deux facettes articulaires pour la clavicule, une facette de chaque côté pour les cartilages des premiers côtes; sur ses deux bords latéraux amincis une demi-facette, laquelle, jointe avec une demi-facette de la seconde pièce du sternum, forme une fossette entière, dans laquelle s'implante l'extrémité antérieure du cartilage de la seconde côte. Cette première pièce a deux faces, l'externe ou antérieure, inégalement convexe; l'interne ou postérieure, un peu concave.

La seconde pièce du sternum est plus longue que les deux autres, et creusée sur chacun de ses bords de quatre facettes entières, et de deux demi-facettes placées à ses deux extrémités. La demi-facette supérieure, comme on l'a dit, reçoit une portion de l'extrémité antérieure du cartilage de la seconde côte; les quatre facettes complètes, reçoivent les cartilages de la troisième, quatrième, cinquième côtes; et la demi-facette inférieure, jointe à une demi-facette appartenant à la troisième pièce du sternum, reçoit le cartilage de la septième côte, la dernière qui aboutit ainsi directement au sternum. Les deux faces de cette seconde pièce sont un peu plus larges vers leur milieu, et son extrémité supérieure est plus rétrécie que son extrémité inférieure.

L'appendice xyphoïde ou *le brechet* est ordinairement cartilagineuse jusqu'à un âge avancé, et forme la troisième pièce du sternum; on peut y admettre deux faces, dont l'une est externe, l'autre interne: deux bords, l'un droit, et l'autre gauche; une extrémité supérieure adhérente à l'extrémité inférieure de la seconde pièce du sternum: l'extrémité inférieure, comme il a été déja dit, est libre et dégagé des cartilages voisins des côtes. Nous avons déja remarqué qu'elle étoit terminée, tantôt en croissant, tantôt en pointe xyphoïde ou ensiforme.

Substance. Le sternum est très-spongieux ; il n'est recouvert que par une lame très-mince, de substance compacte.

Usages. Les usages du sternum sont de former la partie antérieure et moyenne de la poitrine, de la défendre des chocs extérieurs, de donner un point d'appui aux cartilages des vraies côtes, et de servir à l'insertion des ligamens et à plusieurs muscles.

Attaches des muscles. Par la face externe des deux éminences de son extrémité supérieure, au sterno-cléido-mastoïdien,

Par la face interne de ces mêmes éminences, aux sterno-hyoïdiens ; plus bas et vis-à-vis le cartilage de la seconde côte, aux sterno-tyroïdiens ;

Par la moitié inférieure de sa face interne, aux sterno-costaux, et par son extrémité inférieure, à quelques fibres du diaphragme

Par sa face externe, aux grands muscles pectoraux.

On fera mention des ligamens qui s'attachent au sternum à l'article des *ligamens de la poitrine en général*, et à celui des *ligamens des clavicules.*

Des cartilages et des ligamens du sternum et des côtes.

Le sternum et les vraies côtes sont réunis par quatorze cartilages d'inégale longueur, dont sept sont placés du côté droit et sept du côté gauche.

Ceux qui réunissent le sternum aux premières vraies côtes, sont moins longs que ceux qui les réunissent aux côtes suivantes, et sur-tout aux septièmes, qui sont les plus longs.

Celui qui est placé entre la première côte et le sternum est beaucoup plus court que tous les autres ; le second est bien plus long que le premier, mais un peu moins que le troisième ; la longueur du quatrième, du cinquième, sixième et septième va toujours en croissant.

La direction de ces cartilages n'est pas la même : les premiers ont à peu près la direction des côtes; les inférieurs sont un peu plus relevés par leur extrémité antérieure.

Au-dessous des sept vraies côtes et de leurs cartilages est l'espace triangulaire vide, dont les cotés sont formés par les cinq cartilages des fausses côtes.

La structure des cartilages des côtes est différente de celle des cartilages des autres parties ; ils sont interrompus par une infinité de fentes presque circulaires, entrelacées les unes dans les autres et formant par leur rencontre une espèce de spirale dont la régularité est interrompue par plusieurs petites languettes cartilagineuses très-minces et très-fines, qui joignent ensemble les lames séparées par des fentes presque circulaires (1).

Ces cartilages ont quelque rapport par leur figure à celle des côtes, ils sont cependant un peu moins aplatis. On peut y distinguer deux faces, deux bords, deux extrémités des deux faces ; l'une est externe et antérieure convexe, l'autre est interne postérieure légèrement concave ; des bords, l'un est supérieur, et l'autre inférieur. Des deux extrémités, l'une est externe et postérieure, costale, l'autre est interne et antérieure, sternale : celle-ci est presque toujours plus amincie que l'autre, et est un peu convexe ; l'extrémité externe est tellement unie avec la côte, qu'elle paroît continue avec elle.

Ces cartilages ne sont pas continus aux extrémités des côtes, et encore moins aux parties latérales du sternum ; ils sont réunis à ces os par une expansion ligamenteuse qui les entoure, appelée *périchondre* qui revêt tout le cartilage, et par

(1) Mémoire d'Hérissant : *Acad. des Sciences*, année 1748.

d'autres expansions ligamenteuses dont celui-ci est fortifié.

Les sept cartilages supérieurs complètent en quelque manière le cercle, moyennant les côtes auxquelles ils sont attachés, le sternum auquel ils aboutissent antérieurement, et les vertèbres dorsales auxquelles les côtes s'articulent postérieurement ; mais il n'en est pas de même des cartilages des fausses côtes ; dans celles-ci, les cartilages inférieurs se relèvent toujours vers les supérieurs et se réunissent avec leur bord inférieur par une espèce d'articulation ; ils laissent en avant un grand espace vide triangulaire : ces cartilages sont plus longs, plus grêles et plus souples que ceux des vraies côtes.

Leur direction est telle, qu'ils commencent à descendre de derrière en avant, en suivant l'obliquité des côtes ; ils se relèvent au milieu de leur étendue et forment une légère courbure dont la concavité est en haut et la convexité en bas, remontant plus par leur extrémité antérieure qu'ils n'ont descendu par leur extrémité postérieure : les cartilages des deux premières fausses côtes sont plus courbés que ceux des trois côtes suivantes.

Le cartilage de la première fausse côte s'unit plus particulièment avec celui de la dernière vraie, que les autres ne s'unissent entr'eux ; y ayant dans quelques sujets, entre ces deux cartilages, une vraie articulation qu'il est plus rare de trouver entre les autres cartilages : ils sont seulement contigus, de manière que l'extrémité antérieure d'un cartilage touche au bord inférieur du cartilage qui est immédiatement par-dessus, lequel se prolonge toujours beaucoup plus en avant vers le sternum.

Ces cartilages sont réunis par des expansions ligamenteuses, mais pas si intimement qu'ils ne puissent un peu glisser l'un contre l'autre.

Les cartilages des deux premières fausses côtes

sont plus longs que celui de la troisième : tous trois ensemble forment, avec le cartilage de la dernière vraie côte, un bord cartilagineux convexe en bas ; ce bord commence au sternum, et finit à l'extrémité de la troisième côte.

Le cartilage de la quatrième des fausses côtes est très-court, et celui de la cinquième l'est encore davantage ; celui-ci est terminé en pointe, et ressemble plutôt à un ligament qu'à un cartilage : ces deux derniers cartilages se perdent autant dans les muscles, qu'ils adhérent ensemble ; aussi sont-ils très-mobiles : par cette raison les deux dernières côtes ont été appellées les *côtes flottantes;* mais ce n'est qu'une manière de parler pour désigner leur extrême mobilité.

Les bords du sternum portent, comme nous avons dit, huit empreintes cartilagineuses articulaires, une supérieure sygmoïde pour les clavicules, sept autres suivantes pour les cartilages des vraies côtes ; celles-ci, dans le premier âge, contractent peu d'adhérence avec le cartilage sterno-costal, et par là elles ressemblent en quelque manière aux cartilages qui encroûtent les faces des os articulés ; mais avec l'âge les cartilages des côtes se soudent intimement avec le sternum.

Il y a une expansion ligamenteuse qui entoure l'extrémité du cartilage sterno-costal et qui le lie au sternum; elle est fournie des filets ligamenteux qui sont courts supérieurement et inférieurement, lesquels adhèrent à la face latérale du sternum, autour des incrustations cartilagineuses ; mais ces filets sont bien plus longs sur les faces antérieure et postérieure du sternum : ils s'y répandent en forme de rayons, et se prolongent assez pour toucher les ligamens de l'autre côté, comme s'ils alloient s'entrecroiser, sur-tout antérieurement (1) ; ces liga-

(1) *Voyez* la belle planche XV, fig. 49, de *Weitbreckt.*

mens, qui sont très-forts, réunissent les cartilages sterno-costaux au sternum.

Les extrémités des côtes adhérent intimement aux cartilages sterno-costaux, et de plus il y a, par-dessus cette union, une bande ligamenteuse qui les entoure, et qui les réunit solidement.

Les côtes sont attachées aux vertèbres dorsales par deux endroits, au corps par leurs têtes, et aux apophyses transverses par leurs tubérosités; elles sont articulées au corps par les facettes latérales, complètes ou incomplètes, qu'on y observe.

Ces facettes sont incrustées d'un cartilage, autour duquel est attaché le bord externe de la capsule articulaire, dont le bord interne adhère autour de la facette vertébrale, qu'elle soit formée par la réunion des deux vertèbres, comme dans les neuf qui suivent la première, ou par une seule vertèbre, comme dans la onzième et la douzième.

Cette capsule articulaire est fortifiée par un ligament postérieur, et par deux ligamens antérieurs.

Le ligament postérieur est rayonné en forme d'éventail; il est attaché d'une part au corps des vertèbres dorsales, épanoui plus ou moins autour de ses facettes; d'une autre part, les filets ligamenteux sont attachés à la face externe de la côte près de sa tête.

Le ligament antérieur est formé de deux plans épanouis, desquels, dans les articulations des côtes avec deux vertèbres, l'un est attaché à la vertèbre supérieure, et l'autre à la vertèbre inférieure, d'où ils se rapprochent et se répandent sur la face antérieure du col de la côte par des filamens rayonnés, et s'y attachent.

Dans chacune de ces articulations, il y a un ligament interne attaché d'une part à la côte, à l'interstice saillant qui en sépare les deux facettes articulaires, et de l'autre part à la portion du carti-

lage intervertébral qui entre dans la formation de la facette articulaire. Les ligamens antérieurs de la onzième et douzième côtes sont attachés chacun au corps de la vertèbre qui lui correspond.

Les côtes sont aussi attachées, par leurs tubérosités, aux apophyses transverses des vertèbres dorsales par des ligamens rayonnés; ils sont attachés par leur pointe à la face postérieure de l'apophyse transverse, et par leur autre extrémité autour de la tubérosité de la côte: ces ligamens sont assez lâches pour permettre les divers mouvemens des côtes; ils recouvrent une capsule articulaire qui entoure les facettes cartilagineuses articulaires de la tubérosité de la côte et de l'apophyse transverse. Il y en a aussi de postérieurs, grêles et courts, attachés à la tête d'une côte à l'autre.

Tous ces ligamens sont recouverts par le muscle transversaire épineux; il y a encore d'autres ligamens qui sont presque entièrement recouverts postérieurement par les muscles, vulgairement appelés les releveurs des côtes de Sténon, dont ils ont la direction, et ils sont aussi recouverts postérieurement par le muscle long dorsal, et antérieurment par les vaisseaux et nerfs intercostaux: leur forme est un peu triangulaire; ils sont attachés par leur extrémité postérieure supérieure au bord inférieur, et à la pointe de l'apophyse transverse de la vertèbre supérieure, et par l'autre extrémité, qui est inférieure et plus large, au bord supérieur de la côte près de leurs angles.

Indépendamment des ligamens que je viens de décrire, il y a entre chaque côte et entre les cartilages, une expansion membraneuse très-mince, qui fait en quelque manière l'office de ligament, qui s'oppose au trop grand écartement des côtes, et donne insertion aux muscles intercostaux, tant externes qu'internes qui recouvrent ses faces.

Du développement et de l'ossification de la poitrine.

La poitrine est très-petite dans les premiers âges du fœtus ; elle s'agrandit par degrés, mais sa capacité est encore très-petite dans le fœtus venu à terme : on n'a, pour s'en convaincre, qu'à la comparer avec celle d'un enfant qui a vécu quelques mois.

A peine l'enfant vient au monde, que ses poumons se développent par l'air qui les pénètre ; la capacité de la poitrine s'agrandit en très-peu de temps dans tous les sens. Les côtes paroissent courbées plus uniformément dans les fœtus que dans l'enfant ; à proportion qu'elles se développent, leurs extrémités antérieures s'abaissent et se déjettent un peu en dedans par leur bord supérieur, et en dehors par leur bord inférieur.

Les fausses côtes sont aussi plus relevées dans les fœtus que dans les enfans, et sur-tout les dernières ; le diaphragme et les muscles du bas-ventre qui s'y attachent produisent peut-être par leurs diverses contractions, le changement de situation qu'on y observe.

Les côtes commencent par s'ossifier dès les premiers temps : leur corps s'endurcit d'abord, les têtes des côtes s'ossifient ensuite ; le col et les tubérosités s'ossifient long-temps après ; les extrémités antérieures s'endurcissent très-tard ; les côtes moyennes, et en quelque manière les plus proches du cœur, sont celles qui s'ossifient les premières ; les vraies côtes supérieures sont ossifiées avant les dernières fausses ; celles-ci, au contraire, restent long-temps cartilagineuses. Il y avoit divers points d'ossification dans le corps des côtes moyennes d'un embryon d'environ deux mois, que j'ai disséqué.

Le *sternum* n'est complétement ossifié que dans les vieillards. Dans les adultes, il est formé de trois pièces séparées par deux espèces d'intersections cartilagineuses. Le sternum des enfans de deux ou trois ans est formé de quatre à cinq pièces, et dans le sternum des enfans du premier âge on voit un bien plus grand nombre de points osseux : on en compte depuis douze jusqu'à quinze dans le sternum des fœtus venus à terme ; mais dans un âge moins avancé, comme dans les fœtus de quatre à cinq mois, le sternum est tout-à-fait cartilagineux : de sorte qu'on peut dire que comme le sternum est le dernier des os qui commence à s'ossifier, il est aussi le dernier qui le soit complétement. Il suit de ce qui vient d'être dit, que si l'on considère cet os dans différens temps de la vie, on le trouve composé d'un nombre de pièces plus ou moins grand ; et comme les anatomistes, en décrivant un sternum, n'ont point indiqué l'âge du sujet auquel il appartenoit, il n'en est résulté que des disputes et des divisions à cet égard.

Il subsiste jusqu'à un âge très-avancé, vers le tiers supérieur du sternum, une convexité transversale plus ou moins apparente, et un espace plus mou que le reste de la substance osseuse : c'est une espèce de symphyse ou de réunion de la portion supérieure du sternum avec sa portion moyenne, par l'intermède d'une substance semblable à celle dont est formé le reste de l'os. On ne peut absolument l'en différencier ; c'est une partie du sternum lui-même qui n'est pas encore ossifiée, et le terme de cette ossification ne peut se fixer, se faisant quelquefois très-vite, et d'autres fois n'étant pas encore formée dans des sujets très-avancés en âge.

Vers le milieu de la seconde pièce du sternum est souvent un corps cartilagineux de forme arrondie, lequel ne s'ossifie jamais dans quelques individus, à quel âge qu'ils parviennent.

Le *cartilage xyphoïde* peut être regardé comme un appendice continu du sternum. De toutes les parties de cet os, c'est la plus tardive à s'ossifier. Il ressemble le plus souvent à une feuille de pourpier ; mais il est quelquefois terminé par une pointe assez aiguë, d'autres fois par deux et même par trois. Nous l'avons vu représenter un croissant complet, d'autres fois seulement des portions de croissant plus ou moins étendues et ayant diverses directions (1).

Ce cartilage est souvent percé dans son milieu d'un trou plus ou moins grand et plus ou moins rond, et plus fréquemment lorsque le sternum n'est pas complétement ossifié ; quelquefois il y a dans l'un de ces bords une portion de ce trou, et l'autre portion est dans les chairs voisines : il y passe un ou plusieurs rameaux de l'artère épigastrique qui s'anastomosent avec quelques-uns de ceux des artères thorachiques externes.

Le cartilage xyphoïde est ossifié dans certaines personnes bien plus vite que dans d'autres. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que cette ossification est quelquefois complète dans des sujets dans lesquels l'ossification n'est point terminée dans les autres os, et que d'autres fois l'appendice xyphoïde du sternum a encore la consistance d'un cartilage très-souple, tandis que l'induration est finie dans les autres os. Il est impossible de rendre raison de toutes ces variations dans l'ossification (2).

---

(1) *Galien* dit que ses prédécesseurs l'ont appelé *xyphoïde*, à cause de sa ressemblance avec une épée : *Oribasi. anat. ex libr. Gal. curante ;* Guillelmo Dundass, 1745 ; *De ossibus*, cap. 13. Suivant *Vésale*, ce cartilage se termine par deux pointes : *Eustache* et *Haller* l'ont vu finir par trois pointes : *Élément. physiolog.*, t. III ; et, suivant *Lieutaud*, il est inégalement pointu.

(2) On raconte, dans le peuple, beaucoup d'histoires sur le renverse-

Remarques. La forme et la capacité de la poitrine de l'enfant, de l'homme et de la femme ont été précédemment déterminées.

Chacune des parties qui entrent dans la composition de cette cavité y remplit des usages essentiels. Les vertèbres dorsales en constituent la partie la plus fixe ; elles se supportent elles-mêmes par leurs corps entre lesquels sont les couches ligamento-cartilagineuses qui facilitent leurs mouvemens, plus obscurs cependant que dans les autres vertèbres ; leurs apophyses articulaires les tiennent engrenées l'une dans l'autre, et elles sont encore attachées par ces apophyses transverses aux tubérosités des côtes par des ligamens, de plus par des tendons et par des trousseaux musculeux, forts et nombreux.

Les apophyses épineuses inclinées l'une sur l'autre, empêchent les vertèbres dorsales de se renverser en arrière ; la portion de la colonne vertébrale qui concourt à former la poitrine ne jouit donc que de très-peu de mouvement, presque nul en arrière, très-borné en avant et sur les côtés : de cette manière, les organes de la respiration et de la circulation n'éprouvent naturellement aucune espèce de compression.

Les vertèbres forment, par la réunion de leurs corps à la partie postérieure et interne de la poitrine, une colonne assez régulière qui la divise en deux espèces de cavités arrondies très-profondes et très-larges en bas, destinées à loger librement les poumons et le cœur, les gros vaisseaux, ainsi que l'œsophage, et d'autres parties dont on donnera la description ailleurs.

Les vertèbres dorsales moyennes sont aussi légèrement enfoncées sur la partie antérieure, et un peu plus sur la partie latérale de leur corps ; ce qui augmente encore un peu la capacité des deux cavités de la poitrine, pour mieux loger les viscères qu'elles renferment.

Les côtes forment les parois latérales de la poitrine, elles font une espèce de rempart qui met les organes essentiels à la vie, le cœur et les poumons qu'elles renferment, à l'abri de la compression, et des impressions fâcheuses des corps extérieurs. Les côtes

---

ment du cartilage xyphoïde ou du brechet, qu'on croit très-fréquent ; et on lui attribue la plupart des douleurs qui ont leur siége dans la région épigastrique. *Cordronchi* * assuroit avoir trouvé en eux la cause de plusieurs vomissemens, de la difficulté de respirer, de la jaunisse, de la cachexie, de la paralysie ; enfin de divers maux qui n'ont cependant jamais été occasionnés par le renversement du cartilage xyphoïde.

* *De morbo novo, prolapsu scilicet mucronatæ cartilaginis, libellus.* Bonon, 1603.

sont en même temps des espèces de leviers que les muscles de la respiration meuvent pour dilater ou pour resserrer la poitrine, afin de faciliter l'entrée de l'air ou l'inspiration, ou pour en déterminer l'issue, et produire l'expiration.

Elles sont fixées par leurs extrémités antérieures à des cartilages qui les lient au sternum, et elles sont immédiatement articulées, comme il a été dit, aux vertèbres dorsales : elles donnent attache à la plèvre et au médiastin, et soutiennent extérieurement les mamelles.

Toutes les côtes ne sont pas également mobiles (1). La première l'est peu et la moins de toutes ; la seconde est beaucoup plus mobile que la première, mais moins que les suivantes, et leur mobilité augmente jusqu'aux deux dernières fausses côtes, dont le mouvement est grand et très-facile, non pas parce qu'elles sont destituées de ligamens qui les attachent aux apophyses transverses, puisqu'elles en sont pourvues ; mais parce que ces ligamens, qui sont souples et lâches, leur permettent des mouvemens dans tous les sens, et que de plus il n'y a point de véritable articulation entre la onzième et la douzième côte avec les apophyses transverses des dernières vertèbres dorsales : ce qui rend leurs mouvemens beaucoup plus faciles, et nullement correspondans à celui des autres côtes.

Les côtes se meuvent de deux manières bien différentes pendant la respiration. Dans l'inspiration la poitrine s'agrandissant dans tous les sens, les dix premières côtes se meuvent de manière que l'extrémité postérieure, ou la tête de la côte, roule dans la petite cavité vertébrale de haut en bas, et de derrière en avant, mais en parcourant de bien petits espaces ; tandis que son extrémité antérieure remonte, au contraire, en parcourant de très-grands espaces de bas en haut, et qu'elle se jette de dedans en dehors : en même temps le corps de la côte remonte, et se porte aussi en dehors ; son bord supérieur devient plus interne, et son bord inférieur plus externe, ce qui fait que la poitrine s'agrandit sur les côtés, et de derrière en avant. Ces mouvemens sont opérés par des muscles qui s'y attachent, sur-tout par les intercostaux ; mais les deux dernières côtes, au lieu de remonter comme les autres, sont portées en bas par la contraction du diaphragme principalement : ce qui agrandit la capacité de la poitrine relativement à sa longueur : ainsi elle est agrandie dans tous les sens.

La nature des cartilages sterno-costaux est telle, qu'ils sont

(1) Mém. de Senac, *Acad. des sciences*, 1724.

raccourcis lorsqu'ils sont comprimés par leurs extrémités. Or, chaque côte, en s'élevant, presse le cartilage en le poussant vers le sternum; et lorsque cette compression a été portée à un certain degré, et que les muscles qui soulèvent les côtes cessent d'agir : alors, par un effet de leur élasticité, les cartilages sterno-costaux se débandent, et la poitrine se rétrécit.

Pour peu qu'on ait une idée de la position oblique des côtes, on concevra aisément qu'elles ne peuvent s'élever par la contraction des muscles inspirateurs, sans presser chaque cartilage suivant l'axe de sa longueur naturelle.

Cependant toutes les côtes n'étant pas également mobiles par rapport à l'inégalité de longueur du cartilage qui les lie au sternum, et encore par rapport à la plus ou moins grande longueur de leurs liens postérieurs avec les apophyses transverses des vertèbres dorsales, il en résulte en général que les côtes vraies et fausses parcourent de plus grands espaces dans leur mouvement, à proportion qu'elles deviennent inférieures.

Mais, pour que les côtes et le sternum puissent ainsi se mouvoir, il faut que leurs articulations jouissent de la mobilité nécessaire, et que les muscles qui les meuvent aient aussi leur force naturelle : car si les côtes étoient enkylosées, comme on les a observées (1); si les cartilages et les ligamens qui les attachent aux os voisins, antérieurement et postérieurement, étoient ossifiés, racornis, desséchés; si elles étoient soudées ensemble (2), ou au moins plusieurs d'entre elles, il pourroit y avoir un peu de gêne dans la respiration, mais seulement quand elle est forcée (3) : car, dans l'état naturel, ces parties n'ayant que très-peu de mouvement, l'inspiration se fait presque par la seule contraction du diaphragme, et l'expiration est l'effet de son relâchement.

On a beaucoup parlé de la *luxation* des côtes; mais, si elle a lieu, elle est si rare que les plus grands chirurgiens la regardent comme impossible : on l'a cependant observée (4). Or si jamais les côtes se luxent, ce n'est que très-incomplétement et en dedans, et non en haut ni en bas, comme *Heister* l'a dit d'après d'autres chirurgiens célèbres. La luxation en dehors est impossible par

---

(1) *Hist. anat. méd.* de Lieutaud, t. II, p. 318.

(2) *Riolan* et autres anatomistes ont parlé de ces réuions des côtes.

(3) *Lieutaud* dit avoir trouvé tous les cartilages des côtes de consistance osseuse dans des octogénaires, et qui n'avoient cependant éprouvé aucune difficulté de respirer : *Hist. anat.*, t. II, p. 317.

(4) *Voyez* le Mém. de Buttet, *Acad. de Chirurg.*, t. V, p. 573.

rapport aux apophyses transverses des vertèbres qui s'y opposent.

Jamais la luxation des côtes n'a pu être l'effet de violentes toux, comme on l'a dit, mais seulement d'une cause externe, d'une forte contusion, ou d'une chute sur un corps grêle qui auroit repoussé la côte très-près de son extrémité postérieure, et en dedans; car, autrement, elle auroit été plutôt cassée que luxée.

Les *fractures* des côtes et celles du sternum sont bien plus communes, mais pas encore autant qu'on le croit généralement: soit que par leur obliquité, soit que par la souplesse de leurs ligamens et de leurs cartilages, elles éludent les effets des chutes et des coups, il est certain que l'on est souvent étonné de ne point trouver les côtes fracturées dans des personnes qui ont reçu les coups les plus violens sur la poitrine, ou qui ont fait des chutes sur cette partie, capables de fracturer les os les plus durs.

Des criminels qu'on a fait périr par le supplice de la roue, et sur la poitrine desquels l'exécuteur de la justice avoit frappé avec une grosse barre de fer, n'avoient pas les côtes cassées; du moins c'étoit ainsi dans deux suppliciés de cette sorte, que j'ai disséqués.

On voit fréquemment, dans les foires ou autres lieux, des *faiseurs de tours* qui se laissent écraser impunément, à coups de marteau, une lourde pierre sur la poitrine. Or, sans doute que, pour expliquer ce fait, on pourroit supposer que la pierre est d'une extrême fragilité, et que, d'une autre part, la flexibilité des cartilages et des ligamens des côtes permet leur abaissement, qui est un peu modéré par les poumons, plus ou moins dilatés par l'air de la respiration, et peut-être encore par l'action musculaire.

Si les fractures des côtes et du sternum ne sont pas très-communes, il faut en chercher la cause dans leur courbure, leur structure et leurs attaches. Les côtes étant arquées, si elles se fracturent, c'est presque toujours dans leur partie moyenne ou dans leur corps. Lorsque la poitrine est comprimée de devant en arrière ou de derrière en avant, les extrémités des côtes étant alors violemment rapprochées, le corps se fracture; et les bouts fracturés, en se portant en dehors, font quelquefois une saillie avec ou sans plaie; mais aussi, fréquemment après le coup, les côtes, quoique fracturées, restent dans leur premier état, et si exactement qu'on a quelquefois de la peine à découvrir la fracture.

J'ai vu deux personnes chez lesquelles le corps de la cinquième côte étoit fracturé, et une autre dont la sixième étoit aussi fracturée dans son corps, sans qu'elles eussent éprouvé aucune affection morbifique, ni difficulté de respirer, ni emphysème, ni échymose; on sentoit seulement en elles au tact, on entendoit

même une crépitation occasionnée par le froissement des bouts osseux pendant les mouvemens de la respiration.

On a essayé, dans ces sujets, de maintenir les bouts fracturés par une légère compression, à la faveur d'un bandage de corps ; mais l'un d'eux n'a pu ou n'a pas voulu le supporter. J'y ai suppléé par un emplâtre agglutinatif ; la fracture ne s'est pas réunie, et le malade a vécu avec une solution de continuité de la sixième côte, vers son milieu, sans éprouver le plus léger accident, et sans doute que le mouvement continuel de la côte pendant la respiration a été la cause qui a empêché la réunion de la fracture.

Les côtes ont été détachées de leurs cartilages, soit par l'effet des coups, soit par celui des chutes. On a encore remarqué la désunion des cartilages des dernières vraies côtes droites par suite d'une maladie du cœur avec palpitation. *Fernel* en a rapporté un exemple fort remarquable (1), et *Senac* en a cité d'autres très-dignes d'attention (2).

Bien plus, des côtes ont été fracturées par les palpitations du cœur (3) ; mais sans doute qu'alors elles étoient déja disposées à cette solution de continuité par quelque affection morbifique, le ramollissement ou la carie ; et il n'est pas rare que les côtes se fracturent à la suite du mal vénérien ou du vice scrophuleux.

C'est après une destruction considérable de la portion des côtes qui revêtent le cœur, et de la portion du sternum à laquelle elles s'attachent par le moyen de leurs cartilages, qu'*Harvée* (4) a pu distinguer les mouvemens de cet organe dans une gentilhomme anglais.

J'ai aussi vu en 1767, à l'hôpital de Bicêtre, un homme dont le sternum et les cartilages des trois dernières vraies côtes gauches avoient été cariés, et chez lequel on voyoit les mouvemens du cœur à travers le péricarde. D'autres exemples de ce genre très-intéressans ont été rapportés dans plusieurs ouvrages (5).

Les côtes et le sternum, ainsi que les autres os, avant d'être atteints de carie, sont ordinairement tuméfiés, et sont plus ou

---

(1) Cet exemple est cité par *Lieutaud* : *Hist. anat. méd.*, t. II, p. 318.

(2) *Traité des maladies du cœur*, t. II, pag. 344.

(3) *Voyez* Morgagni : *De sed. et caus. morb.* Senac, *Traité du cœur.* Lieutaud, *Hist. anat. méd.*, t. II, p. 317.

(4) *Exercit. de generat. anim.*, Lond. 1651, in-4°, p. 157.

(5) *Acad. de Chirurg.*, t. IV, p. 544. *Mém. de* La Martinière *sur le trépan du sternum.*

moins douloureux, sur-tout pendant la nuit, quand il y a un vice vénérien.

Cependant quelquefois la *carie* survient sans aucun signe précédent, pas même ceux qui caractérisent ordinairement le vice vénérien, et qui ont leur siége dans les parties extérieures de la génération. Des traitemens heureux par les mercuriaux en frictions, ou pris intérieurement (1), ont plus d'une fois borné des caries confirmées du sternum et des côtes, après en avoir détruit des portions plus ou moins étendues par des couronnes de trépan (2) plus ou moins multipliées; pratique très-ancienne, puisque *Galien* en a cité un heureux exemple. C'est encore par une pareille opération qu'on a donné issue à des épanchemens entre les lames du médiastin, après des fractures au sternum, et à des collections de pus qui s'étoient faites après une inflammation par des causes internes ou externes.

D'autres fois, les côtes et le sternum, sans être cariés, ont leur tissu spongieux plein d'une humeur sanguinolente qui en relâche singulièrement le tissu, ce qui fait que ces os sont très-ramollis. J'ai aussi trouvé les vertèbres ramollies. Ce qui doit paroître d'autant moins extraordinaire, c'est que les os les plus durs ne sont pas exempts de cette altération dans leur structure par l'effet de divers vices, et plus fréquemment par le scorbutique et par le rachitique chez les enfans.

On sait que les extrémités des côtes sont très-souvent gonflées et tuméfiées dans cette maladie, de manière à former une double rangée de gros nœuds sur la partie antérieure de la poitrine.

L'emphysème est fréquemment produit par les fractures des côtes, mais pas aussi constamment qu'on le dit généralement; car les côtes peuvent et sont même souvent fracturées sans qu'il y ait emphysème, comme l'ont prouvé les deux cas cités précédemment. Cependant il a souvent lieu lorsqu'il y a la plus légère solution de continuité dans le poumon, et même sans qu'il y ait fracture aux côtes par l'effet seul d'une contusion, sans pour cela que nous croyons, comme *Bertin* et *Bremond* le pensoient, que cette observation prouve l'existence de l'air entre la plèvre et le poumon (3). On trouvera, parmi les affections morbifiques du poumon, quelques observations ultérieures sur l'emphysème de la poitrine.

---

(1) *Traité du rachitisme*, p. 55-80.

(2) Voyez le *Mémoire de* La Martinière *sur l'opération du trépan au sternum*, cité ci-dessus, p. 545.

(3) Bertin, *Ostéol.*, t. III, p. 154.

Certaines plaies des cartilages sont très-difficiles à connoître : l'instrument tranchant qui les a faites ne laissant quelquefois aucune lésion extérieure apparente, les deux bouts du cartilage restent contigus sans aucun déplacement, sans crépitation, sans emphysème ; et le sang qui découle des vaisseaux intérieurs peut remplir la cavité de la poitrine et étouffer le malade : cependant quelquefois le sang s'épanche entre les lames du médiastin, et cet épanchement est aussi promptement mortel.

La sonde, dit Bertin (1), est d'une foible ressource, dans ce cas, pour découvrir si la plaie est pénétrante ou non ; elle ne serviroit qu'à induire en erreur, si, de ce qu'on ne pourroit la faire avancer dans la poitrine, on concluoit que la plaie n'est pas pénétrante. Ce sont, ajoute cet anatomiste, les signes rationnels qui doivent alors diriger le médecin, et dans son prognostic et dans son traitement ; les saignées plus ou moins copieuses et nombreuses sont alors le vrai remède.

Un soldat avoit reçu du côté droit de la poitrine un coup de sabre : les cartilages de la quatrième, cinquième et sixième côtes étoient coupés en travers ; ils furent *cicatrisés* dans moins de vingt jours ; des saignées abondantes promptement faites, et un régime sur-tout rafraîchissant et nourrissant, avoient dissipé quelques légers symptômes d'épanchement qui étoient survenus.

Les instrumens *pointus* peuvent aussi, en *pénétrant* dans la poitrine à travers l'espace intercostal, donner lieu aux accidens les plus graves, même mortels, sans laisser au-dehors la moindre trace de leur entrée dans cette cavité, ou du moins une si légère, qu'on pourroit aisément se faire illusion sur les suites, si les observateurs n'avoient appris qu'en pareil cas la sécurité peut être funeste.

Souvent la plaie ne paroît pas pénétrante par rapport à la membrane élastique, ou au ligament intercostal, aux muscles intercostaux, dont l'ouverture peut se rétrécir, se boucher, et ainsi tromper le chirurgien sur la profondeur de la plaie, même lorsqu'il tâche de la découvrir par la sonde ; alors rien ne peut être plus utile que de l'agrandir, et compléter, pour ainsi dire, l'opération de l'emphysème. Personne n'ignore qu'en pareil cas les saignées multipliées sont le principal secours.

Le *rétrécissement de la poitrine*, soit général, soit partiel, occasionne souvent, dans la respiration et dans la circulation du sang, des dérangemens plus ou moins fâcheux. Rarement les bossus, chez lesquels la poitrine est mal conformée, respirent-

(1) *Ostéologie*, t. III, p. 158.

ils avec la même facilité que les personnes chez lesquelles elle a sa conformation naturelle ; la gêne dans la respiration est d'autant plus grande, que les poumons sont resserrés, mais il n'est pas toujours possible d'en bien juger par les dehors ; car s'il est quelques individus qui, avec une très-mauvaise conformation apparente de la poitrine, respirent facilement, il y en a un plus grand nombre d'autres qui paroissent peu contrefaits, ou même qui ne le paroissent nullement, et qui ont cependant une grande peine à respirer, par rapport à la gêne que les organes de la respiration éprouvent par quelque obstacle interne.

Dans cette fâcheuse circonstance se trouvent ordinairement ceux dont les vertèbres dorsales sont déjetées en devant. J'ai vu des bossus chez lesquels la poitrine étoit très-aplatie antérieurement, mais dont les côtes étoient d'autant plus déjetées en dehors latéralement, qui respiroient avec facilité. Il semble aussi que, dans certaines bosses, le rétrécissement d'une cavité de la poitrine est un peu compensé par l'ampliation de l'autre cavité, sur-tout quand c'est la droite qui est rétrécie ; car le rétrécissement de la cavité gauche, qui contient le cœur, est plus constamment accompagné d'accidens graves.

Les bosses qui arrivent dans un âge avancé, et j'en ai vu plusieurs (1) de ce genre, ne sont pas toujours suivies d'accidens aussi fâcheux ; la respiration sur-tout se trouve moins gênée dans ceux-là que dans les enfans bossus, dont la plupart terminent par périr vers l'âge de sept ans, comme Hippocrate l'a remarqué ; et n'est-ce pas parce que dans ceux-ci le poumon ni le cœur n'ayant pas encore pris tout leur accroissement dans les premières années, ils continuent de respirer, quoique difficilement? Mais lorsque les poumons et le cœur viennent à augmenter de volume en plus grande proportion que la poitrine ne s'agrandit, alors la suffocation et la palpitation du cœur surviennent, et ces malades périssent.

Heureusement cependant que tous les bossus n'éprouvent pas une fin si prompte, puisqu'il y en a un si grand nombre qui parviennent à la vieillesse la plus décrépite. On peut néanmoins dire que si, chez eux, la respiration et la circulation du sang continuent d'être libres, les cavités de la poitrine étant assez amples pour contenir les organes qui opèrent ces fonctions tant qu'ils sont dans leur état naturel, et sans aucune espèce d'engorgement, elle cesse de l'être très-facilement pour la plus légère cause, par des incommodités, qui n'auroient, dans des sujets bien

(1) *Voyez* notre *Mémoire* à l'Académie des sciences, 1769.

conformés aucune suite fâcheuse ; et de-là vient sans doute que la plupart des bossus sont habituellement sujets à la difficulté de respirer quand ils montent un escalier, qu'ils sont obligés de se coucher avec un ou plusieurs oreillers, qu'ils ont des rhumes fréquens, et qu'ils périssent souvent d'hydropisie de poitrine sans aucune maladie précédente, ou que cette hydropisie succède à d'autres affections de la poitrine qui ne l'auroient pas occasionnée dans des personnes bien conformées. Je pourrois citer divers faits que ma pratique m'a permis de recueillir, qui serviroient de preuve à ce que je viens de dire, si les praticiens n'en avoient tous observé de semblables.

On remarque dans certains phthisiques, dans ceux sur-tout qui le sont d'origine, ce défaut de capacité ou rétrécissement de la poitrine, relativement au volume du poumon et du cœur. Cette disproportion est telle quelquefois, que ces viscères y sont constamment dans une espèce de gêne, et qui augmente bien davantage à un certain âge, parce que la cavité de la poitrine ne s'agrandit pas en proportion de l'augmentation de volume des poumons et de cœur, d'où il résulte une compression inévitable de ces organes, un engorgement dans leurs vaisseaux et des obstructions dans les glandes lymphatiques, si d'ailleurs elles ne provenoient pas de la même cause qui trouble l'accroissement de la cage osseuse, ou du vice rachitique, et très-souvent évidemment du vice scrophuleux.

Ceux qui portent une disposition originaire à la phthisie, sont ordinairement conformés de manière qu'on peut prédire le sort malheureux qui les attend. Leur taille n'a pas les proportions requises, étant grêle, fluette, peu couverte de chairs, ce qui fait que les apophyses épineuses font une grande saillie ; leur poitrine est aussi plus allongée, mais moins évasée ; et comme le diaphragme monte plus haut que dans l'état naturel, le foie ayant plus de volume qu'il ne doit en avoir, le poumon et le cœur sont dans un état de gêne constant ; les omoplates sont alors plus saillantes, et les clavicules plus convexes, en même temps que les extrémités des os longs sont plus gonflées, ainsi que les extrémités des côtes.

Bien plus, on voit fréquemment des phthisiques devenir contrefaits par un renversement de la taille, même à un âge assez avancé ; car la phthisie scrophuleuse ou d'origine ne se développe pas toujours pendant l'adolescence, ni immédiatement après elle, comme *Stahl* l'a remarqué dans sa dissertation *De morbis ætatum*, et comme l'ont bien prouvé les observations que nous avons rapportées dans notre ouvrage sur la phthisie pulmonaire. Mais, dans un âge quelquefois très-avancé, ces phthisiques ont

aussi fréquemment dans leur charpente osseuse une disposition évidemment rachitique ; leurs os étant gonflés et quelquefois ramollis, non-seulement dans leur substance spongieuse, mais même dans leur substance compacte (1).

Il y a des sujets chez lesquels la colonne vertébrale est tellement courbée dans la région dorsale d'un côté ou d'autre, que les muscles intercostaux internes s'effacent, et même que les côtes s'unissent dans une partie de leur étendue, plus souvent près de leurs angles.

La compression des côtes sur elles-mêmes en occasionne quelquefois la diminution dans le volume au point de se rétrécir singulièrement, tandis que les côtes du côté convexe, celui où leur écartement est plus grand, acquièrent un excès de largeur.

Du bassin (2).

Nom, situation. C'est ainsi que l'on nomme la cavité inférieure du tronc formée par la réunion des os innominés avec l'os sacrum, terminé par le coccyx.

Le bassin est *articulé* supérieurement avec la dernière vertèbre lombaire, et inférieurement avec les extrémités inférieures, de manière qu'il sera plus amplement exposé ailleurs.

Figure et grandeur. Le bassin est un peu circulaire ; il est évasé supérieurement, et rétréci inférieurement ; ce qui l'a fait comparer à un de ces bassins dont on se sert communément ; sa capacité est grande, mais ne peut être précisément déterminée, car elle varie, ainsi que sa figure, selon l'âge et le sexe.

Structure. Dans les jeunes enfans, le bassin est formé d'un plus grand nombre de pièces que dans les adultes, parce que les quatre os que nous venons de nommer sont composés de plusieurs portions osseuses qui se sont réunies ensemble dans un âge

(1) On trouvera, aux articles des côtes et des vertèbres, d'autres exemples de la mauvaise conformation de la poitrine.

(2) *Pelvis.* Extrémité pelvienne du tronc : *Chaussier.*

plus avancé, et dans les fœtus ces pièces osseuses sont encore bien plus nombreuses, comme on le verra plus bas dans l'article concernant l'ossification du bassin.

Dans les jeunes enfans, les os *innominés* (1) sont composés de trois pièces osseuses; savoir, l'os *ileum*, l'os *pubis*, et l'os *ischion* (2).

L'os sacrum est composé de cinq pièces osseuses, qui ont la forme des vertèbres, et qu'on nomme fausses vertèbres; elles se réunissent avec l'âge.

L'os coccyx est ordinairement formé de trois pièces, même dans un âge assez avancé; car leur réunion se fait ordinairement très-tard, et long-temps après que toutes les parties des os innominés et de l'os sacrum sont réunies.

De l'os innominé.

L'os innominé étant formé de trois pièces dans la jeunesse, l'os ileum, l'os pubis, l'os ischion, on ne peut s'en faire une idée exacte, qu'en les décrivant séparément, ou en le divisant en trois

---

(1) Os coxaux : *Chaussier.*

(2) *Ruffus* d'Éphèse comprenoit sous le nom d'*ischio* les trois os *ileum*, *pubis* et *ischion*; *Celse* les a appelés *ossa coxarum* (*), et après lui Gabriel *de Zerbis* les a nommés *ossa ancharum* (**), les os des anches.

Galien connoissoit ces trois os, comme nous le faisons encore, sous le nom d'*os innominés*. *Vésale* a dans la suite bien décrit l'ileum, le pubis et l'ischium, par la réunion desquels les os innominés sont composés. *Fallope* croyoit (***) que les trois pièces étoient séparées jusqu'à l'âge de sept ans; mais on ne peut point fixer le temps de cette réunion, puisqu'on les trouve quelquefois distinctes et séparées dans de vieux sujets, que d'autres fois ils sont réunis dans les enfans d'un très-bas âge.

* *Voyez* Falloppe, *Observ. anat.*

** *Anat. corp. human.* édit Vernet, 1502, p. 43.

*** Lib. VIII.

régions, du nom de ses trois parties, *régions supérieure, antérieure* et *postérieure.*

Os ileum,

Ou de la région supérieure de l'os innominé.

Situation. L'os ileum ou l'os des îles est situé à la partie supérieure et latérale du bassin, et forme la hanche ou la partie large et supérieure de l'os innominé.

Figure. L'os ileum est large, irrégulièrement aplati, à peu près triangulaire et très étendu.

Division. On peut y considérer deux faces, trois bords et trois angles. Des faces, l'une est externe, l'autre est interne.

La face externe est un peu convexe en avant, et concave en arrière; on remarque à sa partie postérieure et supérieure une inégalité, plus bas et en avant deux lignes courbes, une supérieure la plus longue, et une inférieure. On voit sur cette même face externe un ou deux trous pour le passage des vaisseaux.

La face interne est comme divisée en deux parties, l'une antérieure, unie et concave, servant à former la cavité du bassin qu'on appelle *fosse iliaque*; l'autre, postérieure, contournée en forme de croissant (1), est destinée à l'articulation de cet os

(1) *Winslow* compare cette facette articulaire à une S, ou à la tête d'un oiseau (*Traité des os secs*, p. 586). Suivant *Sabatier* cette facette a la figure d'une oreille humaine (t. I, p. 125), et d'autres l'ont comparée à la feuille d'azarum ou de cabaret; mais il nous paroît que toutes ces comparaisons ne sont pas fort heureuses: nous ne craindrons pas même de dire que les anatomistes ont souvent accrédité des erreurs par de fausses comparaisons qu'ils ont faites, et qui ont été trop servilement adoptées.

avec la facette articulaire latérale de l'os sacrum, moyennant ses corps ligamento-cartilagineux et divers ligamens, comme on le verra plus bas.

Des trois bords, l'un est supérieur, l'autre antérieur, et l'autre postérieur.

Le bord supérieur de l'ileum est large et demi-circulaire, et s'étend depuis l'extrémité antérieure, jusqu'à l'extrémité postérieure : c'est la crête de l'os des îles ; il est épiphyse dans les enfans, et quelquefois dans un âge bien plus avancé ; il est courbé en dedans à son extrémité antérieure, et en dehors à son extrémité postérieure.

On y distingue deux lèvres, une externe, une interne, et un interstice.

Le bord antérieur de l'os iléum commence au-devant et au-dessous du bord supérieur, et s'étend jusqu'à l'os pubis, depuis une éminence appelée *épine antérieure et supérieure de l'os des îles*, formée par la réunion de ces deux bords, jusqu'à l'éminence commune au pubis et à l'iléum, appelée *ileo pectiné*.

Ce bord a deux échancrures, une supérieure, et la plus grande qui est placée entre ses apophyses, appelée *épine antérieure et supérieure*, et celle appelée *épine antérieure et inférieure* au-dessous de laquelle est la petite échancrure où sont placés le muscle iliaque et grand psoas.

Le bord postérieur a aussi deux échancrures, dont la supérieure est beaucoup plus petite que l'inférieure, qui fait partie de l'échancrure sacro-ischiatique ; une apophyse appelée *épine postérieure et inférieure* sépare ces deux échancrures postérieures de l'iléum.

Des trois angles, l'un est antérieur, et formé par l'épine antérieure et supérieure, l'autre est postérieur et formé par l'apophyse appelée *l'épine postérieure et supérieure ;* l'inférieur est l'extrémité rétrécie de l'os.

On considère à cette extrémité trois faces : une externe moyenne concave, et incrustée d'un cartilage qui fait la partie supérieure de la cavité cotyloïde ; une antérieure qui est unie à l'extrémité externe et postérieure du corps du pubis ; et l'autre postérieure, qui est unie à l'extrémité supérieure et antérieure du corps de l'ischion, d'où il résulte que de ces trois faces, la première concourt à la formation de la cavité cotyloïde ; les deux autres sont unies à d'autres os.

Substances. L'os des îles est formé d'une substance très-compacte dans son milieu ; le reste contient beaucoup de substance cellulaire, sur-tout la partie inférieure ou cotyloïdienne.

Attaches des muscles. Cet os donne attache aux muscles suivans :

Par les deux tiers antérieurs de la lèvre externe de la crête de l'os des îles, au muscle oblique externe du bas-ventre ;

Par le tiers postérieur de la même lèvre, au muscle grand dorsal ;

Par les trois quarts antérieurs de l'interstice de la crête de l'os des îles au muscle oblique interne du bas-ventre ;

Par les trois quarts antérieurs de la lèvre interne de la crête de l'os des îles, au muscle transverse du bas-ventre ;

Par la partie postérieure de sa crête, au sacro-lombaire.

Par la partie moyenne et postérieure de cette même crête, de l'os des îles au muscle carré des lombes ;

Par les deux tiers supérieurs de la fosse iliaque interne, et par les deux tiers antérieurs de la lèvre interne de la crête de l'os des îles, au muscle iliaque,

Par la partie postérieure de la lèvre externe de sa crête, et la partie supérieure de sa face externe, au muscle grand fessier ;

Par l'intervalle de la lèvre externe, et la ligne courbe supérieure de sa face externe, au moyen fessier ;

Par l'intervalle de cette première ligne courbe avec la seconde, au petit fessier; par l'interstice de l'épine supérieure et antérieure, au muscle couturier ;

Par la lèvre externe de la même épine, au muscle fascia lata ;

Par l'épine antérieure et inférieure, au tendon direct du muscle droit antérieur de la cuisse ; et par le rebord supérieur de la cavité cotyloïde au tendon refléchi de ce muscle (1).

De l'os pubis (2),

Ou de la région antérieure de l'os innominé.

Situation. L'os pubis est placé à la partie antérieure et à peu près moyenne du bassin, à la partie antérieure et interne de l'os innominé, dont il fait partie.

Divisions. On peut y distinguer deux portions, une plus grosse, supérieure, applée *le corps ;* l'autre, grèle, inférieure, nommée *la branche.*

Corps. Le corps de l'os pubis a une partie moyenne et deux extrémités. Sa figure est à peu près triangulaire. Les anatomistes y considèrent trois faces, trois angles et deux extrémités.

Des trois faces, l'une est antérieure et supérieure, creusée en forme de sinuosité, et est re-

(1) Je m'abstiendrai, pour éviter les répétitions, d'indiquer, en traitant des os du bassin en particulier, les incrustations cartilagineuses et les attaches des ligamens qui leur sont propres, devant traiter dans un article particulier des cartilages et des ligamens du bassin.

(2) Vulgairement nommé l'*os barré.*

couverte par le muscle pectiné; l'autre face est interne, et fait partie de la face interne du bassin; elle est légèrement concave, unie et polie; la troisième est inférieure et creusée en forme de demi-canal oblique, dans lequel passent l'artère, la veine, et le nerf obturateur.

Ces faces sont séparées par trois lignes saillantes en forme d'angles ou de bords. De ces trois bords deux sont supérieurs relativement au troisième, qui est inférieur; et des supérieurs, l'un est antérieur, et l'autre est postérieur : ils sont plus longs que l'inférieur, qui forme la partie supérieure du trou ovale.

Des extrémités du corps du pubis, la postérieure est la plus grosse, et elle a trois faces : une supérieure, pour l'union de cet os avec l'iléum; une inférieure et postérieure, pour son union avec le corps de l'ischion, et une antérieure et inférieure, profondément creusée, tant pour former une portion de la cavité cotyloïde, destinée à recevoir la tête du fémur, que pour former la cavité qui contient le corps glanduleux synovial, ou la glande innominée.

Cette même extrémité postérieure, creusée inférieurement et antérieurement, concourt, avec l'ischion, à former l'échancrure interne du bord de la cavité cotyloïde.

L'extrémité antérieure du corps du pubis est terminée par une face un peu plus étendue dans les hommes que chez les femmes, qui adhère à celle de l'autre os pubis, moyennant les deux corps ligamento-cartilagineux qui forment la symphyse.

Cette extrémité est surmontée d'une éminence appelée la tubérosité du pubis.

Branche. Les anatomistes considèrent dans la branche *descendante* du pubis deux extrémités, deux faces et deux bords.

Des deux extrémités, l'une est supérieure, et

l'autre inférieure. La première est confondue avec la partie inférieure de l'extrémité antérieure du corps du pubis; l'extrémité inférieure de la branche est plus grêle, plus postérieure et plus externe ; elle est réunie avec la branche *ascendante* de l'os ischion.

La face externe de la branche du pubis, est un peu inégale pour l'insertion des muscles ; la face interne est unie et polie.

Des deux bords, l'interne et antérieur est épais et a deux lèvres, une externe, et une interne, avec un interstice ; ce bord est dirigé de haut en bas, de devant en arrière, et de dedans en dehors ; il forme, avec le bord de la branche du pubis de l'autre côté, la partie supérieure de l'arcade, où de l'ouverture antérieure du bassin, le bord externe de la branche du pubis est plus grêle, plus mince que l'interne, et forme la partie antérieure et interne du trou ovale.

Substance. Le corps du pubis contient beaucoup de substance cellulaire, sa branche est plus compacte.

Réunions et articulations. Il est articulé par l'extrémité antérieure et interne de son corps avec le pubis du côté opposé, moyennant deux corps ligamento-cartilagineux intermédiaires.

Par l'extrémité postérieure de son corps, il est uni avec l'os iléum, et avec l'os ischion.

Par l'extrémité inférieure de sa branche descendante, il est aussi uni avec l'extrémité supérieure de la branche ascendante de l'ischion, et c'est par la réunion de ces deux os qu'est formé le trou ovalaire (1).

Attache des muscles. L'os pubis donne attache à douze muscles,

Par son bord supérieur et postérieur, au pectiné ;

Par sa tubérosité, aux grands obliques, petits

(1) Trou souspubien : *Chaussier.*

obliques, aux transverses, aux pyramidaux, et aux muscles droits de bas-ventre;

Par l'éminence ileo-pectiné, au muscle petit psoas;

Par la face antérieure de son corps, et par la lèvre antérieure de la branche de cet os au muscle grêle interne;

Par la face antérieure du corps du pubis, et par celle de la branche du même os, à l'obturateur externe;

Par la face interne de sa branche, à l'obturateur interne;

Par la face antérieure du corps du pubis, au premier adducteur de la cuisse;

Par la face antérieure du corps du même os, et par celle de sa branche, au second adducteur de la cuisse;

Par sa face postérieure, au muscle releveur de l'anus.

De l'os ischion,

Ou de la région postérieure et inférieure de l'os innominé.

Situation générale. L'ischion forme la partie la plus inférieure et la plus postérieure de l'os innominé; et, considéré comme un os particulier, il est le plus inférieur de ceux du bassin.

Figure. On pourroit le comparer à une espèce d'arc, dont la concavité seroit tournée en haut, et la convexité en bas.

Division. Il a deux parties, le corps et la branche: le corps est beaucoup plus volumineux que la branche; placé postérieurement et un peu supérieurement, il a une face externe, une face interne, deux bords et deux extrémités. La face externe, qui est concave, forme par sa partie supérieure la portion postérieure et inférieure de la cavité cotyloïde, ainsi que celle qui est plus profonde, laquelle contient la glande synoviale. Cet os concourt encore, par cette même face

externe, à former l'échancrure interne et inférieure de cette cavité cotyloïde.

Au-dessous de la cavité cotyloïde, dans la même face externe, est une grande sinuosité, dans laquelle passe le tendon du muscle obturateur externe, et une ligne oblique saillante qui descend du dessous de la cavité cotyloïde à la tubérosité de l'ischion : la face interne du corps de l'ischion est très-polie.

Des deux bords du corps de l'ischion, l'un est antérieur et interne, l'autre est postérieur et externe; le bord antérieur et interne forme le segment postérieur et inférieur du trou ovalaire; le bord postérieur et externe est divisé en deux parties par une éminence osseuse pointue, appelée l'épine ischiatique au-dessous de laquelle est une légère gouttière.

Le bord supérieur de cette épine est tranchant, et concourt à former la grande échancrure sacro-ischiatique; le bord inférieur est arrondi, et forme, avec la tubérosité de l'ischion, la poulie dans laquelle roule le tendon de l'obturateur interne.

La tubérosité est arrondie, épaisse, un peu déjetée naturellement en dehors; on l'a divisée en lèvre externe et interne, et en interstice; elle est recouverte d'incrustations tendineuses : c'est sur elle que le corps repose quand nous sommes assis.

Des deux extrémités, la supérieure, qui est postérieure, a trois empreintes cartilagineuses, pour se souder avec l'ileum et avec le pubis, et pour former la cavité cotyloïde.

L'extrémité inférieure et antérieure a deux faces et deux bords. La face externe est légèrement concave; et la face interne, un peu convexe, elle donne naissance à la branche de l'ischion; cette branche a deux faces et deux bords; des faces l'une est externe et et l'autre interne; des bords, l'un et supérieur et postérieur, l'autre est inférieur et antérieur. Le pre-

mier est plus court, concave, mince, et forme la partie inférieure du trou ovale ; l'autre bord est convexe, on lui considère deux lèvres et un interstice ; il s'amincit à proportion qu'il devient antérieur et supérieur, et forme la partie latérale et inférieure de l'ouverture antérieure du bassin : il est un peu déjeté en dehors, sur-tout chez les femmes, ce qui augmente l'étendue de cette ouverture.

Des deux extrémités de cette branche, l'inférieure et postérieure, qui est la plus grosse, est inhérente au corps de l'os ; la supérieure et antérieure, qui est beaucoup plus grêle, est unie avec l'extrémité inférieure de la branche du pubis.

Réunions et articulations. L'os ischion est réuni avec l'os iléum et pubis, et il est articulé avec le fémur ; il est réuni avec l'iléum par l'extrémité supérieure et postérieure de son corps, avec l'os pubis par la partie supérieure et antérieure de cette même extrémité, et encore par l'extrémité supérieure de sa branche ascendante, qui se confond avec la descendante du pubis. Il est articulé avec la tête du fémur par la portion de la face externe de son corps, qui concourt à former la partie inférieure et postérieure de la cavité cotyloïde.

Sa *substance* est spongieuse dans son corps, encore plus dans sa tubérosité ; celle de sa branche est compacte.

Attaches des muscles. Ils sont au nombre de huit ;

Par la partie postérieure et externe de sa tubérosité, au muscle biceps ;

Par la partie postérieure de sa tubérosité, au muscle demi-tendineux ;

Par la ligne oblique saillante qui s'étend de la cavité cotyloïde, à la tubérosité, au muscle demi-membraneux ;

Par la lèvre externe de sa tubérosité au muscle carré de la cuisse ;

Par la lèvre externe de l'épine sciatique, à la portion supérieure du muscle canelé ;

Par la partie supérieure et postérieure de sa tubérosité à la portion inférieure du muscle canelé ;

Par la lèvre antérieure de la branche de l'ischion au muscle grêle interne ;

Par la partie inférieure de la face antérieure de la branche de l'ischion, et par la lèvre externe de sa tubérosité, au muscle troisième adducteur de la cuisse.

Par la face interne de son épine, au muscle ischio-coccygien ;

Par la partie interne de sa tubérosité au muscle ischio-caverneux ;

Par son épine et par sa face externe, au releveur de l'anus ;

Par la face interne de sa branche et de sa tubérosité, au muscle transverse du périné.

De l'os sacrum (1).

Situation. L'os sacrum est placé à la partie postérieure et supérieure du bassin, en considérant toujours l'homme debout, au-dessous de la dernière vertèbre des lombes, et au-dessus de l'os coccyx, entre les os innominés.

Figure. Sa figure est triangulaire, concave en avant, et convexe en arrière.

Structure. Dans le fœtus, il est composé de cinq pièces osseuses, séparées par des corps cartilagini-formes ; et comme elles ont une grande ressemblance avec les vertèbres, on les a appelées *fausses*

(1) Ainsi appelé, selon *Meletius*, parce que les anciens l'offroient aux dieux en sacrifice, ou, comme le veut *Riolan*, à cause de sa grandeur : *Ob magnitudinem, sacrum appellatur. De oss.* cap. 17.

vertèbres. En effet, chaque pièce osseuse du sacrum a, comme les autres vertèbres, une masse moyenne qui en forme le corps, sur les côtés de laquelle sont deux productions qui ressemblent aux apophyses transversales; on voit encore sur la face postérieure et moyenne du sacrum une rangée d'apophyses épineuses, et latéralement quelques éminences qui ressemblent aux apophyses articulaires: ainsi ce n'est pas sans raison que les cinq pièces de l'os sacrum ont été assimilées aux vertèbres; elles se confondent avec l'âge pour ne faire qu'un seul et même os.

Division. L'os sacrum a deux faces, l'une interne et antérieure (1); l'autre externe et postérieure (2); deux bords latéraux; deux extrémités, une supérieure et une inférieure.

La face interne et antérieure est concave: elle est percée ordinairement de quatre trous, au-dessous desquels sont deux échancrures inférieurement, qui se réunissent avec deux autres échancrures qu'on remarque aux parties latérales de la première pièce du coccyx, d'où il résulte cinq trous pour le passage des nerfs sacrés, et des artères et veines.

Ces trous sont obliquement creusés de dedans en dehors; leur grandeur diminue à proportion qu'ils sont inférieurs, et ils sont séparés par des productions latérales des corps vertébraux, qui ressemblent aux apophyses transverses.

Celles de la première vertèbre et de la seconde sont fort grosses; mais celles interposées entre le troisième et quatrième trou sont beaucoup plus grêles.

Les corps des fausses vertèbres ou de l'os sacrum décroissent aussi à proportion qu'ils sont inférieurs;

---

(1) Abdominale.

(2) Spinale: *Chaussier*.

celui de la première est presque de la hauteur de la dernière vertèbre lombaire. Les autres sont successivement, à proportion qu'ils sont inférieurs, beaucoup plus petits.

Sur les côtés de cette face antérieure, et vers la partie moyenne, sont des inégalités qui donnent attache au muscle pyramidal.

La face externe et postérieure est d'autant plus convexe que l'antérieure est concave. On y distingue cinq rangées d'éminences, dont les unes sont moyennes, et les autres sont latérales. Les apophyses épineuses forment les moyennes; les apophyses articulaires et les transverses, les latérales. Les apophyses épineuses décroissent à proportion qu'elles deviennent inférieures. Au-dessus de la première, qui est fort grosse, il y a une très-grande échancrure, qui permet à la dernière vertèbre lombaire de se renverser considérablement en arrière, d'où résulte aussi que le bord supérieur et antérieur de cette première vertèbre du sacrum forme, conjointement avec le bord antérieur et inférieur du corps de la dernière vertèbre, une saillie très-considérable.

Au-dessous de la quatrième et dernière apophyse épineuse, il y a une autre échancrure qui termine le canal vertébral; elle est obliquement coupée comme une plume à écrire, à laquelle concourt la face postérieure de la première pièce du coccyx.

Les apophyses épineuses et articulaires forment, dans quelques sujets, sur-tout les épineuses, une série non interrompue en forme de crête; de sorte qu'en considérant la face postérieure de l'os sacrum, l'on voit alors trois éminences longitudinales, deux latérales, formées par les apophyses articulaires, et une moyenne résultant de la réunion des apophyses épineuses.

Des apophyses articulaires qui forment la rangée des éminences latérales, il n'y a que les deux supé-

rieures qui soient très-considérables ; elles regardent obliquement en dehors, et sont concaves postérieurement pour recevoir les apophyses descendantes articulaires convexes de la dernière vertèbre lombaire.

On voit sur la face postérieure du sacrum deux rangées de trous correspondans aux trous antérieurs. Ils sont plus petits, et diminuent en grandeur à proportion qu'ils sont inférieurs.

Ils laissent passer un petit filet de nerfs détaché de chaque paire sacrée, avant qu'elle sorte de la cavité du canal vertébral. Ces trous donnent encore passage à de petites artères, et à de petites veines, dont on parlera plus amplement ailleurs.

L'extrémité supérieure de l'os sacrum est fort large, tant par sa partie moyenne, qui est le corps de la première des vertèbres sacrées, que par les deux masses latérales qui tiennent lieu d'apophyses transverses ; la face antérieure du corps est plus élevée que la face postérieure, et la face supérieure est inclinée de devant en arrière, et de haut en bas ; ce qui maintient en arrière la colonne vertébrale à laquelle le corps de cette vertèbre sert en quelque manière de base.

Les masses latérales sont supérieurement unies, irrégulièrement triangulaires, inclinées de derrière en avant. On observe encore à la partie supérieure de l'os sacrum les deux apophyses articulaires dont nous avons déja parlé, ainsi qu'un grand trou triangulaire qui concourt à former le canal vertébral.

La portion de ce canal contenue dans l'os sacrum se rétrécit à proportion qu'il devient inférieur, prenant une forme triangulaire ; il se termine ainsi à la partie inférieure de la face postérieure du sacrum, par une échancrure coupée obliquement comme la taille d'une plume, pour me servir de l'expression de *Bertin* (1).

(1) Tom. III, p. 216.

L'extrémité inférieure et antérieure de cet os est terminée par une pointe tronquée, plus ou moins inclinée en dedans et en avant, et à laquelle s'articule la première pièce du coccyx; derrière elle se remarquent deux petites apophyses qui se joignent avec deux autres apophyses de la première pièce du coccyx.

Les bords de l'os sacrum sont divisés en deux parties; la supérieure articulaire, large, et en forme d'un croissant irrégulier; elle est couverte d'un reste de cartilage qui la fixe à celle de la partie latérale postérieure de l'os iléum;

La partie inférieure du bord de l'os sacrum est non articulaire, mince, et se rétrécit à proportion qu'elle avance vers la pointe; on y voit une petite échancrure, laquelle, jointe avec une autre échancrure de la première pièce du coccyx, forme un cinquième trou visible au-dedans comme au-dehors de l'os sacrum.

Substance. L'os sacrum est presque entièrement formé de substance spongieuse; il n'est recouvert que d'une couche bien mince de substance compacte:

Cet os donne *attache* aux muscles suivans.

Par la partie latérale de la face antérieure, au muscle pyramidal;

Par sa face postérieure, au grand fessier, au sacro-lombaire, au long dorsal;

Par la partie inférieure de son bord, à l'ischio-coccygien.

Du coccyx.

Il est ordinairement composé de trois pièces dans les adultes, et il n'en a ordinairement que deux dans un âge plus avancé, et dans les vieillards il n'est souvent formé que d'une seule pièce.

La première est plus grande que la seconde, et celle-ci est un peu plus grande que la troisième; ce

qui fait que les trois pièces forment une espèce de pyramide dont la base est en haut, et la pointe en bas.

Cette pyramide est légèrement concave en avant, et convexe en arrière; son extrémité supérieure est beaucoup plus postérieure que son extrémité inférieure, qui est aussi un peu rélevée, surtout dans l'homme. Cet os suit assez la direction du tiers inférieur de l'os sacrum, étant très-porté en avant par son extrémité inférieure, lorsque celle de l'os sacrum est très-relevée antérieurement; le contraire s'observe lorsque l'extrémité inférieure de l'os sacrum est peu courbée en avant.

Les trois os du coccyx sont unis les uns aux autres, ainsi qu'avec la dernière pièce du sacrum, par des corps cartilaginiformes, semblables à ceux qui unissent les pièces du sacrum, mais qui s'ossifient plus tôt que ceux du coccyx.

Le premier des trois os a quelque ressemblance avec la dernière fausse vertèbre du sacrum, ayant un petit corps et deux petites éminences postérieurement et latéralement, qui s'articulent avec celles de la dernière fausse vertèbre du sacrum. Cette première pièce osseuse du coccyx concourt, par sa face postérieure, à former la partie inférieure de l'échancrure triangulaire qui termine le canal vertébral; elle a encore latéralement deux petits prolongemens échancrés par-dessus, en forme d'apophyse transverse.

Forme. Les deux derniers os du coccyx ont une figure un peu carrée; le troisième est un peu plus long que le second.

Substance. La substance de cet os est presque toute spongieuse, n'étant recouvert dans son corps que par une lame mince et unie, de substance compacte; ses apophyses articulaires avec la dernière vertèbre lombaire, et le bord supérieur de son corps, sont formées de substance très-compacte.

Attaches des muscles. Le coccyx donne attache par ses bords latéraux aux muscles grands-fessiers, et aux muscles ischio-coccygiens, par sa pointe au sphincter externe de l'anus.

Des cartilages et des ligamens du bassin.

Cartilages. Les os du bassin sont réunis ensemble par des corps ligamento-cartilagineux et par des vrais ligamens; ils sont en outre encroûtés en quelques endroits d'expansions membraneuses et tendineuses, lesquelles étant desséchées, ont été regardées improprement comme des cartilages.

Winslow a cru devoir diviser les cartilages en vrais et en faux, en ceux qui sont communs à plusieurs os du bassin, et en ceux qui sont propres ou particuliers à quelques os seulement.

Il y a six corps ligamento-cartilagineux, dont quatre sont postérieurs, et deux antérieurs; les postérieurs sont placés entre l'os sacrum et les os innominés; ils sont comme composés de deux feuillets minces, adhérens aux os, et séparés l'un de l'autre par une substance muqueuse peu abondante, qui les distingue en deux parties. Or, d'après cette disposition, il y a deux cartilages de chaque côté, un pour l'os sacrum, et l'autre pour l'os innominé.

Les corps ligamento-cartilagineux antérieurs propres aux os pubis, sont d'une épaisseur infiniment plus grande que les autres; ils ont une grande ressemblance avec le corps ligamento-cartilagineux, interposé entre les vertèbres (1), étant composés de diverses lames qui s'entourent réciproquement; ces lames sont plus rapprochées vers

(1) Voyez Bertin, *Ostéol.* t. III, p. 246.

les bords des corps ligamento-cartilagineux, que vers leur milieu, où on trouve un petit vide plus apparent, chez les femmes principalement, dans lesquelles ces corps ont moins de largeur, mais sont plus épais que chez les hommes, sur-tout pendant la grossesse.

Il y a dans le milieu de ces corps ligamento-cartilagineux une petite collection de matière muqueuse, comme il y en a dans le centre des corps ligamento-cartilagineux des vertèbres; cette humeur qui sert à lubrifier leurs lames, les gonfle et les écarte, augmente nécessairement l'épaisseur des corps ligamento-cartilagineux de la symphyse du pubis, et donne lieu à un léger écartement des os entre lesquels ils sont placés.

Chez les hommes même, en quelques cas morbifiques, et chez les femmes, pendant la grossesse et pendant l'accouchement, les os pubis s'écartent. *Levret*, qui avoit bien connu cette disposition, a déja dit qu'il y avoit deux cartilages bien distincts entre ces os; et son opinion, qui est aussi celle des anatomistes modernes, nous paroît conforme à la nature.

On distingue aisément dans les femmes grosses, chez lesquelles ce corps élastique est presque toujours plus ou moins gonflé, et surtout dans les derniers temps de la grossesse, des vaisseaux sanguins qui sont des rameaux des artères et des veines honteuses internes, et quelquefois des obturatrices.

Ces corps ligamento-cartilagineux sont si adhérens aux faces osseuses des extrémités antérieures du corps des pubis, qu'on ne peut les en détacher naturellement sans les déchirer.

Ligamens. Les os innominés sont attachés à la quatrième vertèbre lombaire par un fort ligament qu'on peut appeler ileo-lumbo-vertébral supérieur, lequel est implanté par une des extrémités à la partie

postérieure et un peu interne de la crête de l'os iléum, et par l'autre extrémité à l'apophyse transverse de la quatrième vertèbre lombaire, le long de son bord inférieur; ce ligament a environ deux pouces de longueur, sept à huit lignes de largeur, et trois à quatre d'épaisseur; il laisse entre lui et la partie postérieure et supérieure du ligament ileo-sacro-vertébral, une ouverture qui est bouchée par une membrane légère, qui paroît appartenir aux deux ligamens.

L'os innominé est réuni à l'os sacrum par trois ligamens les *ileo-sacrés*.

Le premier ligament ileo-sacré qui est supérieur, s'attache, par son extrémité externe et latérale, au-dessous et près du ligament ileo-lumbo-vertébral, à la face interne du bord postérieur de l'os des îles, et par son extrémité postérieure et interne, il s'implante à l'apophyse transverse de la première fausse vertèbre de l'os sacrum.

Le second ligament ileo-sacré est moyen et plus rapproché du précédent, que de celui qui est au-dessous de lui; il est attaché à l'os iléum et aux apophyses transverses de la seconde et de la troisième fausse vertèbre du sacrum.

Le troisième ligament est le plus long des trois; il va de la partie inférieure et postérieure de l'os innominé à la quatrième apophyse transverse de l'os sacrum; sa direction est oblique en descendant de l'os des îles à l'extrémité inférieure de l'os sacrum.

Indépendamment de ces ligamens distincts, il y a extérieurement, le long de l'os sacrum, de chaque côté, et de l'os innominé qui lui correspond, une bande ligamenteuse dont les fibres sont à peu près transversales; elles concourent avec les autres ligamens à lier fortement les os ensemble. Cette bande est plus épaisse dans l'intervalle des trois ligamens que sur eux.

Il y a aussi deux autres couches ligamenteuses intérieurement, qui assujétissent l'os sacrum aux os innominés et qui recouvrent la symphyse sacro-iliaque; ces deux bandes ligamenteuses sont très-fortes et formées de fibres transversales.

L'os sacrum est uni à l'os ischion par deux forts ligamens, le grand ligament *sacro-ischiatique*, le petit ligament *sacro-ischiatique*.

Le grand ligament est supérieurement attaché à la partie postérieure de l'os sacrum, le long de la lèvre externe de son bord articulaire avec l'os iléum, depuis sa partie supérieure, jusqu'à sa partie inférieure; il s'attache aussi à la partie supérieure et latérale du coccyx; ses fibres, en se réunissant, forment un cordon plat, très-fort, qui vient s'implanter, non à l'épine de l'os ischion, mais au-dessous de l'échancrure qui est entre la tubérosité et l'épine. Il sort de ce ligament un prolongement falciforme, dont le dos est attaché à l'os ischion; les fibres dont ce ligament est composé se rapprochent vers sa pointe du côté de cet os, et les supérieures sont moins longues que les inférieures; sa face postérieure ou externe est recouverte par le grand fessier, et la face antérieure interne recouvre en partie le petit ligament sacro-ischiatique.

Le petit ligament sacro-ischiatique, interne relativement au précédent, est d'une figure presque triangulaire; il est d'une part attaché postérieurement aux apophyses transverses des trois dernières vertèbres de l'os sacrum, et à la partie latérale et postérieure du coccyx, d'où il monte un peu obliquement pour s'attacher latéralement et antérieurement à l'apophyse épineuse de l'os ischion ou à l'épine ischiatique.

Ce ligament est postérieurement couvert par le grand ligament sacro-ischiatique : de cette manière, l'échancrure sacro-ischiatique, moyennant ces deux

ligamens, est divisée en deux ouvertures, une grande et supérieure par laquelle passent le muscle pyriforme, les vaisseaux et nerfs fessiers et sciatiques; l'autre, petite et inférieure, qui renferme le tendon de l'obturateur interne, et les vaisseaux et nerfs honteux.

Au-dessous et plus postérieurement des ligamens que nous venons de décrire, sont ceux qui réunissent le coccyx à l'os sacrum, et les pièces du coccyx entre elles.

Il y a 1°. deux couches ligamenteuses; l'une antérieure et l'autre postérieure, qui se prolongent de l'os sacrum jusque sur les os du coccyx;

2°. Des ligamens antérieurs et postérieurs à bandelettes séparées ou réunies;

3°. Des ligamens latéraux attachés à la pointe de l'os sacrum et qui se terminent à celle du cocyx; les ligamens postérieurs sont fortifiés par une expansion de la membrane qui revêt les muscles sacro-lombaires et très-longs du dos, et celles du muscle grand fessier. Cette membrane, après avoir contracté des adhérences avec l'os sacrum, en contracte aussi avec le coccyx.

Les os pubis sont liés entre eux, non seulement par les corps ligamento-cartilagineux de la symphyse que nous avons décrit précédemment, mais encore par deux bandes ligamenteuses très-fortes qui couvrent la symphyse, l'une extérieurement, et l'autre intérieurement.

On y découvre divers plans de fibres, dont les unes sont transversales, et les autres sont obliques et comme entrecroisées.

Elles adhèrent au contour du corps ligamento-cartilagineux si intimement, qu'on ne peut les en séparer sans les déchirer. Ce surtout ligamenteux a plus d'épaisseur sous la symphyse qu'ailleurs, d'où il paroît résulter un ligament transversal placé au sommet de l'arcade antérieure du bassin, attaché en

dedans de la sommité des deux branches du pubis.

En outre, les os pubis sont maintenus, rapprochés l'un contre l'autre, par les tendons des piliers du muscle grand oblique, de la manière qu'il sera dit à l'article de ces muscles.

Les os pubis donnent attache par la partie supérieure de leur corps, et près la symphyse, à l'extrémité antérieure et inférieure du ligament inguinal de Fallope, dont l'autre extrémité est adhérente à l'épine antérieure et supérieure de l'os des îles (1). La structure de ce ligament est bien différente de celle de ceux qui sont destinés à réunir les os, comme l'ont observé *Morgagni*, *Heister*, et d'autres célèbres anatomistes; ce n'est qu'un mélange de fibres de l'aponévrose du fascia-lata, et des aponévroses des muscles du bas-ventre, ainsi que *Weitbrecht* et d'autres anatomistes l'ont remarqué.

Le trou ovale est bouché, dans presque toute son étendue, par un ligament mince et tendu; la partie du trou qui ne l'est point, est supérieure et un peu interne au-dessous de l'échancrure oblique du bord inférieur du corps de l'os pubis.

Ce ligament obturateur est attaché à la circonférence du trou ovalaire, dans toute la partie qui est au-dessous de l'échancrure; mais la portion supérieure du trou ovalaire que ce ligament ne bouche pas, est recouverte en partie intérieurement par un ligament transversal en manière d'auvent ou de demi-toit, comme *Winslow* l'a dit (2), lequel est attaché supérieurement à l'os pubis, depuis l'échancrure oblique ou supérieure du trou ovalaire, jusque vers la partie inférieure de la symphyse des os pubis. A quelques lignes de distance de la circonférence du trou, ce ligament transversal est large d'environ un demi-

(1) Voyez Winslow, *Traité des os frais*, nos 219, 220.

(2) *Ostéol. des os frais*, n° 129.

pouce, et s'unit postérieurement, au-dessous de l'échancrure du trou ovalaire, au ligament obturateur, avec lequel il forme une espèce de gouttière.

Indépendamment des corps ligamento-cartilagineux et des ligamens que nous venons de décrire, il y a un autre cartilage dont est incrustée la portion de la grande cavité cotyloïde, destinée à recevoir la tête du fémur, et sur lequel s'exécutent les divers mouvemens de l'extrémité inférieure sur le tronc, ou ceux du tronc sur l'extrémité inférieure; ce cartilage ne revêt pas la petite cavité postérieure, qui est destinée à renfermer la glande synoviale, dont nous parlerons plus bas. Quant aux incrustations qu'on nomme cartilagineuses des grands bords iliaques, des tubérosités, des os ischion, ils servent au passage des tendons et des muscles; on doit les considérer comme tendineuses, membraneuses ou ligamenteuses.

Du bassin en général.

Après avoir donné la description de toutes les pièces dont le bassin est formé, il convient à présent de considérer cette cavité dans son ensemble, et de traiter du bassin en général; ces généralités seront bien mieux entendues, que si on les eût placées, comme on le fait ordinairement, avant la description de ses différentes parties.

Divisions. On doit d'abord diviser le bassin en deux faces; l'externe (1), et l'interne (2), en partie supérieure et un peu antérieure, qu'on appelle improprement *base*, et en partie inférieure et un peu postérieure, profonde, rétrécie, et qu'on nomme aussi avec peu de raison *le sommet du bassin.*

---

(1) Fémorale: *Chaussier.*

(2) Abdominale.

La face externe a ses éminences et ses cavités; les éminences sont les tubérosités des os pubis. L'épine antérieure et supérieure de l'os innominé; l'épine antérieure et inférieure du même os; le bord demi-circulaire de cet os; les épines postérieures supérieures, et les postérieures et inférieures des os innominés; le corps de la première vertèbre de l'os sacrum, qui fait une grande saillie; les apophyses obliques et articulaires de cet os; les impressions raboteuses demi-circulaires de la face externe de l'os innominé, l'insertion des trois muscles fessiers; le sourcil osseux de la cavité cotyloïde; les branches descendantes des os pubis, et les ascendantes des os ischion; les tubérosités de ces os; les épines sciatiques; l'extrémité du coccyx, formant une espèce d'angle qui termine la partie postérieure et inférieure du bassin; les rangées d'éminences postérieures, formées par la série des apophyses épineuses, articulaires, et par celles des apophyses transverses de l'os sacrum.

Les enfoncemens extérieurs les plus remarquables, sont les contours des trous ovalaires, les sinuosités des tubérosités des ischion placées audessous des cavités cotyloïdes, les échancrures postérieures de l'os sacrum, les cavités cotyloïdes résultant de la réunion de trois os, le pubis qui en forme la partie antérieure, l'iléum la partie supérieure, et l'ischion la paroi postérieure et inférieure.

Il y a à la partie interne et un peu inférieure de cette cavité, une sinuosité à la formation de laquelle concourent les os pubis et ischion, pour le passage des vaisseaux et des nerfs qui entrent dans l'articulation ou qui en sortent par le trou placé sous le ligament transversalement attaché aux bords externe et interne de cette sinuosité.

On remarque dans la cavité cotyloïde une grande

excavation pour la tête du fémur, et une petite cavité pour la glande synoviale innominée : les autres sinuosités ou échancrures sont communes à l'intérieur comme à l'extérieur du bassin ; nous en parlerons un peu plus bas.

La face interne du bassin est divisée par un rétrécissement ou rebord appelée le *détroit supérieur*, de cette division il en réulte une partie supérieure, et une partie inférieure ; les anatomistes appellent la partie supérieure *le grand bassin*, ou *le bassin supérieur*, lequel est terminé supérieurement par un rebord ou crête ; la partie inférieure est appelée le petit bassin, dont l'ouverture inférieure est appelée *le détroit inférieur*.

Le détroit supérieur est de forme transversalement ovale, incliné de derrière en avant. On y a distingué quatre diamètres. Le premier est l'antéro-postérieur, le second le transversal, et les deux autres sont obliques ; on déterminera plus particulièrement les dimensions de ces diamètres en traitant du bassin de la femme dans un des articles suivans.

Pour se former une idée du grand bassin, il faut y considérer deux faces latérales et une face postérieure ; il n'y en a point d'antérieure. Les faces latérales sont formées par la partie de l'os iléum appelée *fosse iliaque* ; la face postérieure l'est par la face antérieure du corps des deux dernières vertèbres des lombes qui font une saillie arrondie.

Il y a quatre échancrures à considérer dans la cavité supérieure du bassin ou dans le grand bassin ; deux postérieures entre l'os sacrum et l'os des îles, et deux antérieures qui sont vastes, et se prolongent depuis l'épine antérieure et supérieure de l'os iléum, jusqu'à l'épine du pubis inclusivement. On pourroit, en considérant les antérieures comme réunies, ne voir qu'une grande échancrure qui s'étendroit transversalement d'une épine antérieure et supérieure d'un côté

du bassin à celle de l'autre côté; et quant à la hauteur de cette échancrure, elle seroit mesurée par la distance de l'élévation de l'épine antérieure de l'os iléum, relativement à celle de l'épine du pubis du même côté; mais que l'on considère cette grande échancrure antérieure et supérieure du bassin comme simple, ou comme une réunion de deux, il y a en avant de chacune d'elles, trois échancrures subalternes, l'une supérieure, l'autre moyenne, et la troisième inférieure.

La supérieure est entre les épines de l'iléum, la moyenne entre l'épine inférieure de ce même os, et l'extrémité postérieure, supérieure du corps du pubis au-dessus de la cavité cotyloïde, et la troisième enfin est placée sur la face antérieure et supérieure du corps du pubis.

La cavité inférieure du bassin ou le petit bassin, est un peu plus large à sa partie moyenne qu'à ses deux extrémités; elle est plus profonde en arrière que sur les côtés; en avant, elle a très-peu de profondeur; sa face postérieure est concave; les latérales et antérieures sont à peu près planes; elle est formée antérieurement par la face interne du corps et de la branche de l'os pubis, ainsi que par la branche de l'os ischion; latéralement et supérieurement par la face interne du corps de cet os, postérieurement et supérieurement par les quatre premières vertèbres de l'os sacrum, inférieurement et aussi postérieurement par la dernière pièce du sacrum, et par les trois pièces du coccyx.

Le bassin est inférieurement terminé par trois échancrures, l'une antérieure, et deux latérales, et par un grande ouverture qui forme le détroit inférieur.

L'échancrure ou l'ouverture antérieure, appelée aussi *l'arcade du pubis*, est formée par les branches des os pubis, lesquelles en s'écartant, laissent un espace à peu près triangulaire, achevé par les bran-

ches et par la partie antérieure de la tubérosité de l'ischion. La pointe de cet espace triangulaire, est au-dessous de la symphyse des pubis et du ligament transversal; cette ouverture est plus ou moins tronquée, selon que les os pubis sont écartés par le moyen de leurs corps ligamento-cartilagineux placés entre les deux os, qui ont plus ou moins d'épaisseur.

Les extrémités inférieures et postérieures de l'espace triangulaire sont formées par les tubérosités de l'ischion, elles sont dejetées en dehors, et chez les femmes bien plus que chez les hommes.

Les échancrures latérales et postérieures du petit bassin, appelées *sacro-ischiatiques*, sont formées par l'iléum, l'ischion, la partie inférieure de l'os sacrum et le coccyx; l'iléum en forme la partie supérieure, l'os ischion la partie antérieure, et l'os sacrum et le coccyx la partie postérieure.

Le ligament sacro-ischiatique divise cette échancrure en deux ouvertures, dont la supérieure, appelée grande *sacro-ischiatique*, est beaucoup plus grande que l'inférieure.

Celle-ci, placée au-dessous de ce ligament, est bornée inférieurement par un second ligament, qui, de la partie latérale inférieure de l'os sacrum, s'attache à la partie inférieure de la tubérosité de l'ischion. Cette échancrure est connue sous le nom de petite *échancrure ischiatique*. On remarque encore à la face interne de l'os ischium un enfoncement, et deux autres à sa face externe.

Ces trois échancrures de la cavité inférieure du bassin, l'antérieure et les deux latérales, sont séparées par les tubérosités de l'ischion et par le coccyx; d'où résulte une ouverture inférieure du bassin, irrégulièrement triangulaire, qu'on a aussi appelée *détroit inférieur du bassin;* elle est remplie par des muscles, des membranes, des ligamens, des vaisseaux, et des nerfs, et par une grande quantité de tissu

cellulaire, au milieu de laquelle est à peu près situé l'intestin rectum.

On a admis dans ce détroit inférieur quatre diamètres, l'antéro-postérieur, le latéral, et deux obliques; l'antéro-postérieur s'étend de la partie interne de la symphyse du pubis à la pointe du coccyx; le transversal s'étend de la tubérosité d'un os ischion à la tubérosité de celui du côté opposé. Les obliques s'étendent du milieu du grand ligament sacro-ischiatique d'un côté jusqu'au milieu de la branche du pubis du côté opposé. Le diamètre antéro-postérieur, quoiqu'en apparence le plus court, peut devenir le plus long pendant l'accouchement, par le renversement du coccyx; on trouvera plus bas, à l'article du *bassin de la femme*, des détails ultérieurs sur cet objet.

Aux parties latérales de l'ouverture antérieure de la cavité inférieure du bassin, sont les deux trous ovales formés supérieurement par le bord inférieur du corps du pubis, inférieurement par le corps seul de l'ischion, et antérieurement par les branches de cet os, et par celles du pubis.

Le bord supérieur de ce trou est plus inférieur que la partie supérieure de la cavité cotyloïde, le bassin étant considéré, dans l'état où il est, dans un homme qui est debout.

Usages principaux. Le bassin forme la partie inférieure du tronc, et contient une partie des viscères abdominaux, tels qu'une portion de l'iléon à droite, ainsi qu'une portion de l'intestin cœcum et de l'appendice vermiforme; à gauche et à la partie postérieure, l'intestin rectum en entier; antérieurement et supérieurement la portion inférieure de l'épiploon dans les sujets qui ont les viscères pleins de graisse, ou chez lesquels il est relâché; latéralement de chaque côté, les artères et veines iliaques primitives, les antérieures et postérieures, ainsi que plusieurs de leurs branches et de leurs rameaux.

C'est dans le bassin que finissent les grands nerfs sympathiques, qu'on trouve des branches des nerfs lombaires, les plexus sacrés, et différens nerfs qui en émanent; la vessie qui, chez les enfans, déborde de beaucoup les os pubis, mais qui ne se prolonge pas aussi haut dans la suite; la matrice chez les femmes, dont la situation est aussi bien différente selon les degrés de développement de cet organe et ceux du bassin; les vésicules séminales, et les canaux déférents dans les hommes; les muscles iliaques et psoas, qui rétrécissent le diamètre transverse du bassin; l'obturateur interne, le releveur de l'anus. On trouve à l'ouverture antérieure et inférieure du bassin la grande prostate, la partie supérieure et postérieure du bulbe de l'urètre, le ligament transversal et celui appelé suspensoire, les racines des deux branches du corps caverneux de la verge dans l'homme, et du clitoris chez les femmes; les muscles ischio-caverneux, les bulbo-caverneux, le transverse: l'anus est entouré des grands muscles releveur et constricteur; on y trouve les principaux rameaux des artères et veines honteuses. Dans les échancrures sacro-sciatiques, sont les nerfs sciatiques, les troncs des artères fessières et sciatiques, les ligamens sacro-sciatiques, les muscles pyramidaux, les canelés, le tendon de l'obturateur interne, le carré, une portion des grands releveurs de l'anus, beaucoup de graisse et de tissu cellulaire.

Les trous ovalaires, qui sont bouchés presque entièrement par des ligamens, sont recouverts par l'obturateur interne et externe, et donnent passage aux vaisseaux et nerfs obturateurs.

Telle est l'énumération vague et générale des parties contenues dans le bassin.

A l'extérieur sont situés dans les grandes échancrures supérieures et antérieures, qui s'étendent depuis les tubérosités de l'os pubis jusqu'à l'épine

antérieure et supérieure de l'os iléum, le prétendu ligament inguinal, antérieurement les anneaux du grand oblique et leurs deux piliers entre lesquels passent, chez les hommes, le cordon spermatique et le ligament rond chez les femmes ; les portions réunies des muscles psoas et iliaques; les extrémités supérieures du couturier, et du muscle fascia-lata qui s'attachent à l'épine antérieure et supérieure de l'os iléum : le tendon direct du droit antérieur de la cuisse ; les artères et veines iliaques, qui en cet endroit s'appellent *inguinales*, et quelques glandes lymphatiques, etc.

Dans les échancrures postérieures, entre le sacrum et l'ileum, sont les extrémités des muscles du dos, le carré des lombes, les parties postérieures des transverses, des petits et grands obliques qui adhèrent au bord supérieur de l'os iléum, quelques artères, veines et nerfs lombaires.

C'est dans les cavités cotyloïdes que sont contenues les têtes du fémur, derrière lesquelles sont renfermées les glandes synoviales, dans ces cavités subalternes : des artères des veines et des nerfs y parviennent par l'échancrure antérieure et inférieure de cette cavité ; les ligamens improprement appelés *ronds* y sont attachées.

Enfin, les muscles fessiers recouvrent la face externe de l'os iléum.

Indépendamment des usages communs que le bassin a de contenir les diverses parties dont nous venons de faire l'énumération, il a celui de soutenir le tronc.

Les os innominés servent de point d'appui aux fémurs, à peu près comme les omoplates soutiennent les extrémités supérieures, mais d'une manière bien plus ferme. La ligne de gravité, quand nous sommes debout, passe au milieu des cavités cotyloïdes, et elle se dirige alternativement sur l'une ou sur l'autre, lorsque nous marchons, ou que nous nous inclinons

sur l'un ou l'autre côté, en avant, ou en arrière; c'est ainsi que l'homme se maintient en équilibre sur lui-même, debout, en repos, ou en mouvement.

Mais pour que ces os ne vacillent point, il a fallu les fixer par des ligamens très-forts, les soutenir et les mouvoir par des muscles puissans et nombreux; de plus, il a fallu que la configuration des os du bassin, toute bizarre qu'elle paroisse, y concourut. Elle est telle qu'ils se correspondent les uns aux autres pour former une cavité plus solide. En effet, dans un sujet debout, l'os sacrum, en forme de coin, tend à écarter les os innominés, lesquels, arc-boutant en avant, l'un contre l'autre par la symphyse du pubis, se soutiennent réciproquement; ils sont encore maintenus, rapprochés par les fémurs dans un homme debout, et les ligamens complétent la réunion : de sorte que dans quelque situation qu'on considère l'homme, se tenant droit sur ses deux pieds ou sur un seul, en station, marchant, sautant ou dansant; tant que les ligamens et les muscles sont dans l'état naturel, il n'y a aucun écartement sensible dans les jointures des os du bassin, excepté dans l'état de grossesse chez les femmes, comme on le dira plus bas.

La manière dont le bassin est configuré le met encore en état de remplir divers usages. Il est assez ample pour contenir la vessie, le rectum, la matrice chez les femmes, de manière que ces viscères peuvent augmenter considérablement de volume sans troubler la circulation des humeurs dans les vaisseaux, ni la sensibilité des nerfs par la compression; ces vaisseaux et ces nerfs étant en divers endroits logés dans des sinuosités, des sillons, des trous où ils peuvent librement exercer leurs fonctions sans être comprimés. Avec quelle industrie les muscles ne sont-ils pas disposés pour mouvoir facilement le bassin, et encore pour le fixer dans telle ou telle situation! Ce n'est que dans les détails d'un chacun qu'on peut apprécier leurs usages respectifs.

Ce qu'il y a de remarquable, c'est que non-seulement la nature a disposé les muscles d'une manière admirable relativement aux usages qu'ils devoient opérer, soit pour mouvoir, soit pour fixer les parties, mais encore pour leur donner telle ou telle configuration : par exemple les muscles psoas et iliaques par la pression qu'ils exercent sur le corps du pubis le dépriment, et forment ses sinuosités supérieures; les artères obturatrices, qui sont placées sous le corps du pubis, y forment la sinuosité qu'on remarque à la partie supérieure du trou ovalaire; les artères fessieres concourent à former l'échancrure du même nom. Le grand fessier, en tiraillant la crête de l'os innominé, la rend plus saillante extérieurement; tandis que les moyens et les petits fessiers, en comprimant leur portion inférieure, l'enfoncent, de même que le muscle crotaphyte déprime, les parties latérales ou les régions temporales du crâne.

Les longs muscles postérieurs de la cuisse qui s'attachent à la tubérosité de l'ischion, l'attirent devers eux, et la prolongent en bas et en dehors; ce qui produit un changement dans le contour du trou ovalaire; en un mot, au bassin, comme dans les autres parties, les muscles concourent à la configuration des os.

Ossification. Le bassin est une des dernières parties de la charpente osseuse qui se développe, et les pièces dont il est composé s'ossifient très-tard; cette cavité est très-petite relativement au crâne et à la poitrine, tant que l'enfant est dans la matrice; mais à peine est-il né, que la nature travaille promptement à l'agrandir, et à endurcir les os qui le forment. Dès les premiers temps, le bassin ressemble à un cône dont le coccyx et les tubérosités de l'ischion forment la pointe en quelque manière, et dont les os iléum forment la base.

Le grand bassin, ou le bassin supérieur, est sensiblement plus développé d'abord que le petit bassin, ou le bassin inférieur; les tubérosités des ischion et la pointe du coccyx se touchent presque; mais dès que l'enfant est né, ces parties s'écartent singulièrement,

l'os sacrum paroît se déjeter en dehors, ainsi que l'os coccyx et les tuberosités des ischion s'écartent l'une de l'autre. Cependant les branches des os ischions et des os pubis, qui sont très-courtes dans un fœtus de neuf mois, sont proportionnellement beaucoup plus longues dans les enfants d'un an, et encore plus dans ceux de deux ans, ce qui produit un changement dans la profondeur du bassin, qui est incomparablement plus grande qu'elle ne le paroissoit d'abord; il semble que les os pubis se sont élevés, et que les os ischions se sont abaissés.

Les dimensions du trou ovale varient singulièrement relativement aux âges; il paroît rond d'abord, ensuite il est ovale, mais de manière que le diamètre transversal est le plus long, tandis que, dans un âge avancé, le diamètre longitudinal et un peu oblique a le plus d'étendue.

Dans les premiers temps, la cavité cotyloïde paroît distinctement composée par la réunion de trois os; mais les pièces osseuses qui entrent dans sa composition, bien loin d'être creuses, comme elles le sont, lorsque le sujet est né, qu'il a grandi, et qu'il a marché, sont plus unies, de sorte que la cavité cotyloïde est alors formée par trois plans différemment inclinés; il est inutile de dire que la profondeur de cette cavité est très-petite, puisqu'elle est proportionnelle au volume de la tête du fémur qu'elle contient.

Mais, avec l'âge, elle se développe, et le sourcil osseux qui l'entoure s'élève considérablement; on diroit que la pression que le fémur a fait sur cette cavité, ou que cette cavité a faite sur le fémur, a fait refluer le suc osseux vers les bords, sur-tout vers la partie supérieure. Il y a vers le bord interne une sinuosité considérable, dont il a été parlé précédemment.

On remarque dans la cavité cotyloïde des jeunes sujets un corps cartilagineux intermédiaire entre les trois plans osseux dont elle est formée, et il paroît, s'il m'est permis de parler ainsi, que c'est aux dépens de ce corps cartilagineux, qui est commun aux trois os, que la cavité cotyloïde s'agrandit; ce qui ne peut avoir lieu, sans une augmentation dans l'étendue des os du bassin, et sans un agrandissement de la cavité qu'ils forment.

Telles sont les réflexions générales qu'on peut faire sur le développement du bassin.

Voyons à présent dans quel ordre se forment les divers points d'ossification qui doivent produire les os dont il est formé. Nous ne répéterons pas ce qui a été dit à l'égard du sacrum et du coccyx.

Les os innominés ne paroissent formés, dans les premiers temps, que d'un seul cartilage; il est impossible d'y découvrir aucune solution de continuité qui désigne la séparation des trois os dont

ils sont composés dans les enfans; mais ce cartilage s'ossifie en trois endroits différens, et ce sont ces trois germes osseux qui produisent, en se développant, l'os iléum, l'os ischion et le pubis, lesquels sont toujours réunis par un corps cartilagineux intermédiaire, et placé vers le fond de la cavité cotyloïde; c'est ce cartilage qu'on déchire lorsqu'on sépare les os; de-là vient qu'on a admis trois os distincts dans la composition des os innominés, quoiqu'ils ne soient formés que de trois portions d'os réunies par un seul cartilage.

Dans les fœtus de trois mois, on observe quatre points d'ossification dans la portion d'un cartilage qui doit former l'os innominé : un de ces points occupe le milieu de l'os iléon, les trois autres points sont dans la cavité cotyloïde; l'un est supérieur et un peu postérieur, l'autre est antérieur et supérieur, le troisième est inférieur et postérieur.

J'ai trouvé dans un fœtus âgé d'environ quatre mois, que j'ai disséqué, deux nouveaux points d'ossification dans l'os innominé : l'un correspondoit au corps du pubis, et l'autre au corps de l'ischion; et les autres points d'ossification que l'on a vus dans les fœtus de trois mois, et dont je viens de parler.

Mais ces points d'ossification s'agrandissent de jour en jour, et s'épanouissent en forme d'éventail, sur-tout ceux de l'os iléum. Cet os, dans les enfans venus à terme, n'est pas ployé comme ceux des adultes; il est aussi pourvu d'un rebord cartilagineux; les épines antérieures et postérieures de cet os sont aussi cartilagineuses; les os ischion et pubis ne sont ossifiés que vers leurs corps : leurs branches sont cartilagineuses, ainsi que les extrémités de ces deux os, et celle de l'iléum qui concourent à former la cavité cotyloïde; elles sont si intimement réunies, qu'il ne paroît y avoir qu'un seul corps cartilagineux, comme je l'ai dit plus haut.

Avec l'âge, l'ossification est complète dans les os iléum, pubis et ischions; et, comme ils n'étoient primitivement formés que d'un seul cartilage, ces trois os se soudent et se confondent ensemble, et n'en forment qu'un seul connu sous le nom d'*os innominé*.

Remarques. Les os du bassin sont très-exposés à la violence des fortes percussions, des coups ou des chutes; cependant ils se fracturent rarement; néanmoins ces fractures ont lieu quelquefois, et peuvent être très-graves : cependant les chirurgiens en guérissent tous les jours qui auroient été mortelles dans des temps où l'art étoit moins éclairé. L'écartement des os par cause externe, du sacrum avec les os innominés et des os pubis

entre eux est très-rare ; cependant il a été observé et constaté : mais s'il est un peu considérable, il est compliqué de rupture des ligamens : ces accidens sont beaucoup plus rares que les fractures des os du bassin.

On dira un mot, après avoir donné la description du bassin de la femme, et après avoir fait connoître ses différences d'avec celui de l'homme, de l'écartement des os pubis pendant la grossesse.

Du bassin de la femme.

Il y a plusieurs différences remarquables entre le bassin de la femme et celui de l'homme.

Les os iléum sont plus étendus et déjetés en dehors par leur bord supérieur.

Le détroit supérieur est plus large ; car le diamètre latéral et les deux obliques sont plus amples que chez les hommes, quant au diamètre antéro-postérieur, sa longueur, dans le bassin de l'homme, est de très-peu plus grande que dans celui de la femme ; le petit bassin est aussi plus grand chez les femmes que chez les hommes ; le corps ligamento-cartilagineux intermédiaire entre les os pubis, a moins de hauteur et plus d'épaisseur chez les femmes que chez les hommes, et la face articulaire des extrémités internes du corps des os pubis a aussi moins d'étendue en hauteur : ce qui fait que l'échancrure antérieure, ou l'ouverture antérieure du bassin, est un peu plus grande chez la femme que dans l'homme ; elle est aussi plus arrondie supérieurement : et comme encore les branches descendantes des os pubis sont plus déjetées en dehors (1), ainsi que les branches ascendantes et les tubérosités des ischion, il en résulte que l'ouverture antérieure du bassin de la femme est ainsi plus grande que celle de l'homme.

(1) *Ingrassias in Galeni*, libr. *De ossibus comment. Panor.*, 1603, p. 242.

L'os sacrum est plus court et moins incliné en avant chez les femmes que chez les hommes; il a aussi plus de largeur (1). Le trou ovale (2) est plus obliquement inverse de haut en bas et de dedans en dehors : il y a aussi une plus grande distance d'une cavité cotyloïde à l'autre; et comme le col des fémurs chez les femmes a une direction plus transversale, il en résulte qu'il y a plus de distance d'un trochanter à l'autre.

Les diamètres du détroit supérieur ou du rebord qui sépare le grand bassin du petit, sont tels que le transversal, ou celui qui s'étend d'un côté à l'autre, a ordinairement cinq pouces d'étendue, et est le plus grand; que les diamètres obliques qui se mesurent de la cavité cotyloïde d'un côté du bassin à la symphyse sacro-iliaque de l'autre côté, ont un peu moins de cinq pouces; que le diamètre antéro-postérieur, qui s'étend de la symphise du pubis à la partie antérieure de la première vertèbre du sacrum, n'a ordinairement que quatre pouces; mais on remarquera que c'est seulement dans le squelette : car quand le bassin n'est pas dépouillé de ses muscles grands-psoas, le diamètre transversal est le plus petit; et les obliques sont alors les plus grands, ce que les accoucheurs n'ignorent point.

En général, dans une femme bien conformée, le rebord supérieur externe, ou la crête des os des îles, a sept à huit pouces de long; le rebord qui sépare le grand bassin, du petit bassin ou le détroit supérieur, est ellipsoïde, plus ou moins incliné de derrière en avant.

La largeur de la cavité du bassin se mesure de la distance d'une épine supérieure et antérieure d'un os iléum à celle de l'autre os iléum : cette distance

---

(1) Ibid, *Dionis*, après *Bonaccioli* et *Riolan*; *Anthrop.*

(2) *Verheyen*, *Tract.* V, cap. XIV, pag. 561.

est communément de huit à neuf pouces, et la profondeur du grand bassin est environ de trois pouces et demi.

Dans l'os innominé d'une femme adulte et d'une taille moyenne, il y a six pouces de distance de l'épine antérieure et supérieure de l'os iléum à l'épine postérieure et supérieure du même os, et il y a environ un demi-pouce de plus de l'épine antérieure et supérieure de l'os iléum au bas de la tubérosité de l'ischion, de manière que la hauteur du bassin est plus grande que sa largeur.

L'os sacrum des femmes, qui est plus court et plus large que celui des hommes, comme on l'a dit, a ordinairement de quatre pouces à quatre pouces et demi de hauteur; sa concavité est plus ou moins grande, mais toujours plus que chez les hommes, l'épaisseur de cet os, au milieu de sa base, a un peu plus de deux pouces. La pyramide de l'os coccyx est de douze à quatorze lignes de longueur.

Le détroit inférieur du petit bassin est plus petit ordinairement que le supérieur, malgré que le diamètre antérieur ait un peu plus de longueur par rapport à l'excavation de l'os sacrum. Nous avons déjà dit, en parlant du bassin en général, qu'il étoit terminé latéralement par les deux tubérosités des deux os ischion, et postérieurement par le coccyx, qui séparent les trois grandes échancrures inférieures; et qu'il étoit complété en arrière, et sur les côtés par le ligament sacro-ischiatique, et en avant par une espèce de ceintre qu'on appelle *l'arcade du pubis*.

Des quatre diamètres du détroit inférieur, l'antéro-postérieur, qui paroît dans le squelette plus petit que les deux obliques et que le latéral, peut cependant devenir et devient en effet, pendant l'accouchement, le plus grand par le renversement du coccyx

en arrière : d'où il résulte (1) que ce diamètre du détroit inférieur est parallèle au plus petit du détroit supérieur, et qu'il croise le plus grand ou l'oblique de ce même détroit à angle plus ou moins aigu.

La profondeur de la cavité du bassin en arrière est de quatre à cinq pouces, de trois pouces et demi ou environ sur les côtés, et de seize à dix-huit lignes en avant, où elle est ouverte par l'échancrure ou arcade du pubis, remplie de muscles ou d'autres chairs plus ou moins flexibles. La hauteur de cette arcade est d'environ deux pouces : supérieurement elle n'a que quinze à vingt lignes de largeur, et inférieurement sa largeur est d'environ trois pouces et demi.

Il y a diverses opinions sur l'axe du bassin, qui est très-difficile à déterminer avec précision comme Baudelocque l'a dit, « puisqu'une même ligne ne peut » traverser le centre des deux détroits, et que d'ail- » leurs celle qu'on assigneroit ne pourroit être exac- » tement la même dans chaque sujet, ni dans toutes » les attitudes du corps.

» L'axe du détroit supérieur paroît presque autant » incliné de devant en arrière, que ce détroit l'est » en sens contraire ; une de ses extrémités passant » au-dessous de l'ombilic, et l'autre vers la partie » moyenne et inférieure du sacrum, l'axe du détroit » inférieur doit être considéré, relativement à l'ac- » couchement, comme passant au centre de l'ou- » verture du vagin dilaté par la tête de l'enfant : » sa direction est alors tellement inclinée de derrière » en devant, que son extrémité supérieure traverse » le bas de la première fausse vertèbre du sacrum, » et qu'il croise celui du premier détroit en for- » mant un angle très-obtus (2).

---

(1) *Baudelocque*, t. I, p. 44.

(2) Voyez *l'Art des Accouchemens*, par *Baudelocque*, t. I, p. 46.

Remarques. On ne peut s'empêcher, quand on compare les détroits supérieur et inférieur du bassin avec ceux de la tête de l'enfant, de regarder comme démontré que dans l'accouchement naturel, lorsque la tête de l'enfant passe par le détroit supérieur, elle est tournée de manière que sa face regarde la symphyse sacro-iliaque, et la nuque la partie du bassin qui correspond à l'endroit de l'os innominé, derrière la cavité cotyloïde, *aut vice versâ*; car le grand diamètre de la tête doit être naturellement alors dans le sens du grand diamètre du bassin ou du diamètre oblique. La tête de l'enfant, en passant par le détroit inférieur, est autrement tournée; la face est en arrière et la nuque en avant, et quelquefois dans un sens contraire : aussi le plus grand diamètre est l'antéro-postérieur. Mais c'est dans les grands ouvrages des accoucheurs qu'il faut chercher de plus grandes instructions sur cette importante matière; qu'il nous suffise d'en donner ici une idée succincte, ainsi que de quelques altérations qui pourroient vicier le bassin, et retarder ou empêcher l'accouchement.

Le bassin est vicié toutes les fois qu'il n'a pas ses dimensions naturelles; mais l'augmentation de capacité est en général bien moins fâcheuse que le rétrécissement. Le bassin peut être plus grand qu'il ne doit être naturellement ou relativement à la tête de l'enfant, qui seroit plus petite qu'il ne faudroit; et cet excès d'ampliation peut exister seulement dans le détroit supérieur, ou seulement dans le détroit inférieur; ou les deux pourroient être trop grands à la fois. En pareil cas les accoucheurs recommandent de ménager et de diriger les efforts de la nature avec plus ou moins d'art pour retarder l'accouchement, qui pourroit, s'il étoit trop précipité, donner lieu à une descente de matrice plus ou moins grande, ainsi qu'à d'autres accidens.

Les inconvéniens d'un bassin trop petit peuvent être infiniment plus grands, et le rétrécissement de la tête seroit d'autant plus considérable que la tête de l'enfant auroit plus de volume. Si le rétrécissement du bassin est léger, l'accouchement est seulement retardé; et la nature, sans le secours de l'art, termine l'accouchement. S'il est un peu plus considérable, l'accouchement peut être laborieux, et cependant se terminer heureusement, surtout s'il est aidé par un habile accoucheur : mais ce rétrécissement du bassin peut être tel, que l'accouchement par les voies naturelles soit absolument impossible.

Le rétrécissement du bassin peut être général par un défaut d'étendue des os dont il est formé, ou il peut ne dépendre que du rétrécissement du détroit supérieur, ou du détroit inférieur, ou des deux détroits à la fois.

Le rétrécissement du détroit supérieur peut provenir de ce qu'il

forme un rebord trop saillant dans toute son étendue, ou de ce que le diamètre transversal soit rétréci, l'antéro-postérieur n'étant pas augmenté en longueur en proportion : ou de ce que le diamètre antéro-postérieur est très-court par le rapprochement des os pubis de l'os sacrum, ou par une trop grande saillie de la première vertèbre du sacrum dans le bassin, ou par ces deux causes réunies; ou encore parce que tous les diamètres du détroit supérieur seroient trop courts. On a vu des détroits supérieurs dont le diamètre antéro-postérieur n'avoit qu'un pouce et demi; alors l'accouchement n'a pu se faire sans l'opération césarienne.

Le rétrécissement du détroit inférieur peut dépendre ou de ce que les branches descendantes des os pubis, de l'ischion, ne sont pas assez écartées, ou de ce que leurs tubérosités ne sont pas assez renversées en dehors.

L'os coccyx peut aussi être porté trop en avant par son extrémité inférieure, ayant plus de longueur qu'il ne doit avoir, ou parce ce que l'os sacrum n'est pas assez renversé en arrière par son extrémité inférieure; les épines ischiatiques sont aussi quelquefois trop déjetées en dedans.

Indépendamment des vices du bassin provenant de sa conformation vicieuse, sa cavité en général et ses deux détroits en particulier pourroient être rétrécis par des exostoses plus ou moins grosses; il peut aussi se former des tumeurs de diverse nature dans le bassin même, dans la matrice ou dans les parties molles adjacentes, qui empêchent la sortie de l'enfant de cette cavité.

On sait que de mauvaises conformations ont souvent lieu dans des femmes qui ont la plus belle taille, et que la colonne vertébrale peut aussi être très-viciée sans que le bassin le soit : c'est pourquoi il faut prendre garde de ne pas défendre le mariage à des femmes bossues, sans bien s'assurer si le bassin est vicié de manière à empêcher l'accouchement; car j'ai vu des femmes qui s'étoient mariées contre l'avis des gens de l'art, et qui ont cependant accouché heureusement.

Quelque solidement que soient unis les os du bassin entre eux, et particulièrement les os pubis, la nature a si sagement disposé les vaisseaux qui se distribuent dans la matrice des femmes grosses, que les troncs de ceux qui se portent dans ce viscère pour le dilater, et nourrir l'enfant pendant les neuf mois de la grossesse, fournissent des rameaux aux cartilages et aux ligamens interposés entre eux, lesquels se dilatent par un excès de sang qui les pénètre, en laissant suinter un excès de sérosité qui les gonfle encore et les ramollit : d'où il résulte nécessairement un écartement de ces os, qui est remarquable, et qui rend les accouchemens moins difficiles, qui eussent été même impossibles,

si le bassin n'avoit été composé que d'une seule pièce; ou si les liens avoient été si serrés que son ouverture inférieure n'eût pu être aucunement agrandie.

On voit par-là que l'anatomie, loin de détruire le sentiment de ceux qui avancent que les os du bassin s'écartent dans beaucoup d'accouchemens difficiles, leur fournit des argumens solides pour le défendre. Il faudroit fermer les yeux à l'observation pour nier que quelques femmes, pendant leur grossesse, et même long-temps après l'accouchement, n'aient eu les os du bassin un peu mobiles: leur démarche vacillante prouve cette vérité (1).

Les os innominés et l'os sacrum sont plus solidement réunis entre eux que les deux os pubis ne le sont ensemble, à la faveur d'une couche ligamento-cartilagineuse, laquelle cependant se gonfle aussi un peu chez les femmes dans l'état de grossesse, mais infiniment moins que le corps ligamento-cartilagineux formant la symphyse du pubis ne se tuméfie.

Les couches ligamento-cartilagineuses sacro-iliaques sont quelquefois si intimement adhérentes par leurs deux faces aux os innominés, qu'il est impossible de les détacher sans les dilacérer, et elles sont quelquefois si minces qu'on a peine, dans l'état naturel, à les couper avec le scalpel dont la lame seroit la plus mince; ce n'est qu'en renversant fortement l'os sacrum et l'os innominé l'un sur l'autre qu'on les sépare.

Cependant les os innominés peuvent s'écarter un peu de l'os sacrum, soit par maladie, soit chez les femmes pendant l'état de grossesse, mais l'écartement des os pubis est beaucoup plus considérable; et c'est sans doute de la différence d'épaisseur et de structure des corps ligamento-cartilagineux intermédiaires, que provient la différence de leur écartement; il doit être d'autant plus grand, qu'étant l'effet du gonflement du corps ligamento-cartilagineux il est plus susceptible de se tuméfier.

On ne peut concevoir aujourd'hui comment on a pu regarder comme un problème si les os s'écartent pendant la grossesse ou non, cette question étant tous les jours décidée par l'observation. Il y a très-peu de femmes grosses dont les os pubis ne souffrent quelque écartement; il en est même chez lesquelles cet écartement est assez considérable pour qu'on puisse le sentir au tact. D'ailleurs les femmes se plaignent elles-mêmes quelquefois du mouvement de vacillation qu'elles ressentent dans ces os quand

(1) On peut consulter, sur ce point de doctrine aussi curieux qu'utile, la thèse soutenue par *Bertin* aux écoles de la Faculté de Paris. *An ossa innominata in gravidis et parturientibus diducantur*, soutenue sous la présidence de *Bouvart*, 1759, dont la conclusion fut pour l'affirmative.

elles marchent; on en a vu qui ne pouvoient, par cette cause, marcher ou se tenir debout que très-difficilement (1).

Riolan a non-seulement reconnu l'écartement des os pubis dans les femmes mortes en couches, mais encore celui des os iléum avec l'os sacrum (2). *Pineau*, ancien chirurgien de Paris, est, parmi les Français, celui qui a le plus concouru à faire connoître cet écartement des os pendant la grossesse, dont *Columbus* avoit nié la possibilité (3). Pineau, pour prouver son sentiment, alléguoit diverses raisons, et s'appuyoit sur plusieurs autorités, lorsqu'il se présenta un cas des plus favorables pour s'en convaincre; en disséquant le cadavre d'une femme qu'on venoit de pendre peu de jours après son accouchement d'un enfant qu'elle avoit tué, il trouva les os du bassin sensiblement écartés; les liens qui les réunissent dans l'état de santé, dit ce célèbre chirurgien, se trouvant relâchés par une abondante sérosité.

Cette dissection fut faite en présence de la plupart des maîtres en chirurgie de Paris, de Laurent *Joubert*, professeur de médecine aux écoles de Montpellier, et de Barthélemy *Cabrol*, natif de Gaillac, et démonstrateur de la même faculté. Ils étoient venus à Paris en 1573, par ordre de *Henri III*, pour être consultés sur la stérilité de la reine. A cette démonstration célèbre assistèrent encore, au rapport de Pineau, Pierre *Héralde*, Jérôme *Coupeau* et Gaspard *Bauhin* (4).

Une observation aussi curieuse que bien constatée auroit dû fixer l'opinion des anatomistes; malgré cela, ils continuèrent de disputer sur la réalité de l'écartement des os pubis. *Mauriceau*, *Dionis*, *Lamotte*, l'ont niée. *Verduc* a tantôt été pour l'affirmative et tantôt pour la négative; *Harvée* cependant en avoit parlé comme d'une chose constante; *Santorini* l'a bien observée, et plusieurs fois il dit que les os pubis s'écartent d'un bon travers de pouce; enfin *Bertin* a démontré cet écartement dans la thèse citée précédemment.

J'ai aussi démontré, dans mes leçons, des bassins de femmes mortes en couches, dont la symphyse du pubis étoit relâchée; enfin ces observations ont été si nombreuses, que les anatomistes français admettent aujourd'hui, presque tous, l'écartement des os

---

(1) *Duverney*, dans son *Traité des maladies des os*, en a rapporté des exemples.

(2) *Animad. in anat.*

(3) *De re anat.*, p. 82 et 103.

(4) *Hist. de l'Anat.*, t. II, p. 177.

du bassin, et qu'ils comptent cet écartement parmi les causes qui peuvent, en quelque manière, concourir à agrandir les voies par lesquelles l'enfant doit passer pour sortir du corps de sa mère. Cette observation sur l'écartement des os pubis a donné lieu à *Sigault*, médecin de la faculté de Paris, de faire la section du corps ligamento-cartilagineux qui lie les os pubis entre eux, pour agrandir le détroit inférieur du bassin; et il a cru qu'on pourroit, par cette section, suppléer à l'opération césarienne. Ce médecin accoucheur, aidé d'Alphonse *le Roy*, a d'abord fait cette heureuse opération sur la femme *Souchot* en 1777, et elle a été ensuite faite sur quelques autres avec le même succès. La faculté de médecine a fait frapper une médaille en l'honneur de cette opération; mais le jugement d'un grand nombre d'anatomistes ne lui a pas été favorable: ils n'ont pas cru qu'elle pût produire plus d'agrandissement du bassin, que le forceps pût sans inconvénient rétrécir la tête de l'enfant, quoique cette opération puisse aussi se combiner avec l'application du forceps. Aussi ont-ils continué de croire qu'il falloit dans quelques cas nécessairement recourir à l'opération césarienne.

Des extrémités supérieures.

L'extrémité supérieure comprend l'épaule, le bras, l'avant-bras et la main.

L'épaule est composée de deux os, la clavicule, et l'omoplate; le bras d'un seul, qu'on appelle l'*os* du bras ou l'humérus.

L'*avant-bras* est formé de deux os, celui du coude ou le cubitus, celui du rayon ou le *radius*.

La main est divisée en trois parties, le carpe, le métacarpe, et les doigts.

Le *carpe* est formé de deux rangées d'os, la première ou brachiale est composée du scaphoïde, de l'os lunaire, du triangulaire, et d'un quatrième qui est hors de rang, appelé pisiforme.

La seconde rangée du carpe ou digitale est formée de quatre os, le trapèze, le trapézoïde, le grand os, l'os unciforme.

Le métacarpe a quatre os qui n'ont pas de nom

particulier, et qu'on appelle *premier*, *second*, etc., en comptant du pouce au petit doigt.

Les cinq doigts sont formés de trois phalanges chacun.

L'épaule.

Des deux os de l'épaule. La *clavicule* est placée à la partie antérieure, supérieure et latérale de la poitrine, et l'*omoplate* en occupe la partie postérieure et latérale; ces deux os forment par leur réunion, extérieurement et latéralement, un angle aigu, au-dessous duquel le bras est placé.

La clavicule faisant l'office de gouvernail à l'égard de l'omoplate, l'empêche de s'approcher trop près du sternum, ainsi que de trop s'en écarter; tandis que l'omoplate sert de point d'appui à l'extrémité supérieure du bras, qui peut rouler diversement dans la cavité glénoïdale, comme nous le ferons voir plus bas.

De la clavicule (1).

Situation. La clavicule est placée entre le sternum et l'omoplate transversalement et obliquement, de manière que son extrémité articulée avec le sternum, appelée pour cette raison *sternale*, est plus antérieure et est un peu plus inférieure que celle qui est articulée avec l'omoplate au-dessus de l'os du bras, nommée pour cette raison *brachiale* ou *humérale* (2).

Divisions en corps et en extrémités. Le corps de la clavicule est arrondi, et forme une espèce d'arc dont la convexité est en avant, et la concavité en arrière. Cette courbure n'est pas à beaucoup près la même dans tous les sujets; dans les adultes elle est plus grande que dans les enfans, et chez les

---

(1) *Clavis quòd thoracem claudat. Riolan.* Anthrop., c. 21.

(2) Que *Chaussier* nomme *acromienne.*

hommes, pour l'ordinaire, plus grande que chez les femmes.

On y voit deux faces, dont une supérieure et l'autre inférieure, et deux bords, dont l'un est antérieur et l'autre postérieur.

De ces deux faces la supérieure est convexe, unie et polie dans toute son étendue, l'inférieure est concave et inégale antérieurement; elle est creusée dans sa partie postérieure par une légère sinuosité plus ou moins profonde, selon que la clavicule est rapprochée de la côte supérieure. On y remarque une ou deux ouvertures; des conduits qui pénètrent l'os de devant en arrière, et par lesquels entrent les vaisseaux sanguins pour se distribuer dans l'intérieur de l'os; et de petites inégalités pour donner attache à des ligamens.

Le bord antérieur ou externe du corps de la clavicule est convexe et fort épais dans ses deux tiers internes, beaucoup plus concave et plus mince dans le reste de son étendue. Le bord postérieur et interne est concave dans une grande étendue.

Des deux extrémités, l'une est antérieure interne et sternale, l'autre est postérieure externe et humérale.

L'extrémité antérieure de la clavicule, ou sternale, est plus grosse que l'extrémité postérieure; elle est terminée par une facette irrégulièrement arrondie, un peu convexe, aplatie supérieurement et rétrécie inférieurement. L'extrémité antérieure de cette facette est large, et l'extrémité postérieure est rétrécie; elle est déjetée en dedans, ce qui donne à cet os un point d'appui plus solide dans son articulation avec le sternum; le bord de cette extrémité est inégal, et est entouré de ligamens qui s'y attachent. Cette extrémité s'articule avec la facette supérieure du sternum.

L'autre extrémité de cet os est postérieure et supérieure à celle que nous venons de décrire: elle est aplatie et a deux faces, une supérieure et une infé-

rieure ; deux bords, l'un antérieur, l'autre postérieur. La face supérieure est unie ; l'inférieure est inégale, tantôt concave, tantôt convexe.

Le bord antérieur de cette extrémité est concave et arrondi, portant en avant une crête sous laquelle est quelquefois une facette, produite par le contact de cet os sur la partie supérieure de l'apophyse coracoïde.

Le bord postérieur huméral est convexe et beaucoup plus épais, recourbé en devant.

Cette extrémité postérieure est terminée par une facette oblongue qui s'articule avec l'apophyse *acromion* de l'omoplate.

Il est inutile, d'après ce qui vient d'être dit, d'ajouter que cet os est articulé avec le sternum et l'omoplate. On traitera plus particulièrement ailleurs de ces articulations.

Substance. La substance de la clavicule est très-compacte dans son corps, et très-spongieuse aux extrémités.

Usages. La clavicule forme un espèce d'arc boutant, fait en quelque manière l'union du bras avec le sternum ; elle éloigne l'omoplate de la poitrine, la fixe en arrière près des vertèbres ; ses usages sont bien démontrés par les accidens qui ont lieu lorsque cet os est fracturé.

Attaches des muscles. Par la partie supérieure de son extrémité antérieure, il donne attache au muscle sterno-cléido mastoïdien ;

Par la moitié interne de son bord antérieur, au grand pectoral ;

Par la moitié externe du même bord au muscle deltoïde ;

Par sa face inférieure, au muscle souclavier ;

Par la moitié externe de son bord postérieur, au trapèze.

Ossification. Le corps de la clavicule est une des premières

parties des os du tronc et des extrémités qui soient ossifiées ; les deux extrémités s'ossifient beaucoup plus tard, et après la naissance.

Remarques. C'est un des os du corps humain qui se fracturent le plus souvent, et presque toujours dans son corps, tant parce qu'il est le plus exposé aux coups et aux chutes, que parce que l'omoplate, en poussant violemment sur l'extrémité postérieure de la clavicule d'arrière en avant, peut ainsi le fracturer. Or on sait qu'alors l'omoplate tombe sur la poitrine, que le bras descend, et que, pour remettre les bords d'os fracturés, il faut écarter les épaules, et les maintenir rapprochées de l'épine ; ce que les chirurgiens font par le moyen d'un simple bandage, ainsi qu'en élevant l'os du bras par le moyen d'une écharpe nouée sur l'autre épaule, par laquelle on maintient en même temps l'avant-bras fléchi.

La luxation de la clavicule du sternum en avant, qu'on jugeroit être facile par rapport à la mobilité de cette articulation, est cependant extrêmement rare ; si elle a lieu, elle est toujours incomplète.

La clavicule se casse bien plus facilement par les causes qui tendent à la luxer. L'extrémité postérieure de la clavicule peut subir quelques légers déplacemens en avant, en arrière et en haut, mais jamais en bas, par rapport à l'apophyse coracoïde qui la soutient. Je l'ai vue séparée de l'apophyse acromion par des concrétions arthritiques qui s'y étoient formées.

La courbure de la clavicule est ordinairement plus grande du côté droit que du côté gauche, et sans doute parce qu'elle appartient à l'extrémité dont on se sert le plus souvent : de là sans doute la raison pourquoi les clavicules sont en général plus courbées chez les hommes que chez les femmes.

Lorsque les extrémités sternales de la clavicule font une grande saillie, les épaules sont repoussées en arrière, et leur bord postérieur promine désagréablement. Chez les enfans noués, l'extrémité sternale est presque toujours plus grosse que dans l'état naturel.

De l'omoplate (1).

Situation. Cet os, d'une forme triangulaire, est placé à la partie supérieure latérale et postérieure de la poitrine, s'étendant à peu près depuis la

(1) *Scapula, omoplata, scapulum :* Chaussier.

première côte jusqu'à la septième, plus proche des apophyses épineuses des vertèbres, supérieurement qu'inférieurement.

Division. L'omoplate a deux faces, trois bords, et trois angles.

Des faces, l'une est externe et postérieure (1), l'autre est interne et antérieure (2).

La face externe est divisée en deux parties inégales par une éminence oblongue, appelée l'*épine*, qui la traverse : d'où il résulte deux espèces de cavités, l'une supérieure, creuse et unie, dite *sus-épineuse ;* et l'autre, placée au-dessous de l'épine de l'omoplate, plus large, unie, et de forme triangulaire, appelée *fosse sous-épineuse*, à la partie antérieure est une petite crête longitudinale, qui en a une autre plus petite qui la coupe à angle aigu.

Division de l'épine de l'omoplate. On doit distinguer dans l'épine de l'omoplate une face supérieure, une face inférieure, un bord antérieur, un bord externe, une extrémité inférieure et postérieure, une extrémité antérieure et supérieure, ou l'*acromion*.

La face supérieure est concave, et, conjointement avec la portion du quart supérieur de la face externe de l'omoplate, elle concourt à former une cavité qui est remplie par le muscle sur-épineux.

La face inférieure de l'épine est irrégulièrement triangulaire, unie, faisant partie de la fosse sous-épineuse. On remarque ordinairement à son milieu un petit trou pour donner passage à des vaisseaux sanguins.

Le bord externe de l'épine est large et a deux lèvres, l'une supérieure, l'autre inférieure. Ces

---

(1) Sus-scapulaire.

(2) Sous-scapulaire : *Chaussier.*

deux lèvres sont séparées par une face unie qui en forme l'interstice, laquelle est plus large vers ses extrémités que vers son milieu.

Le bord antérieur est concave et se confond avec le reste de l'os.

L'extrémité postérieure est triangulaire, légèrement convexe, et couverte d'une expansion cartilagineuse. La base de ce triangle fait portion du grand bord ou de la base de l'omoplate, et occupe une portion de son quart supérieur. Ses deux côtés, en se rapprochant, forment un angle dont la pointe se confond avec la partie postérieure de l'épine, qui s'élève de plus en plus jusqu'à son extrémité antérieure et supérieure : cette extrémité porte le nom d'apophyse *acromion*, dont la face externe regarde en haut, et la face interne en bas. Elle a deux bords, un supérieur et l'autre inférieur. Elle se termine supérieurement et antérieurement par un arrondissement à la partie antérieure, duquel naît une facette oblongue qui s'articule avec l'extrémité postérieure de la clavicule.

La face interne de l'omoplate est triangulaire, légèrement concave; c'est la cavité sous-scapulaire. On y remarque trois ou quatre lignes saillantes et obliques, entre lesquelles sont des enfoncemens qui non-seulement ne correspondent pas aux côtes, mais qui les coupent transversalement, excepté dans les sujets du premier âge.

Des bords de l'omoplate, l'un est supérieur, l'autre antérieur, et l'autre postérieur.

Le supérieur est le moins long, coupé vers sa partie antérieure, ordinairement par une échancrure, et rarement par un trou, dans lequel passent des nerfs, et des vaisseaux sanguins qui vont se distribuer au muscle sur-épineux. Ce bord se termine antérieurement à la base de l'apophyse coracoïde, postérieurement à l'angle supérieur et postérieur de l'omoplate, qu'il concourt à former.

Le bord antérieur de l'omoplate s'étend depuis l'angle antérieur et supérieur ou la cavité glénoïdale, jusqu'à l'angle inférieur, où il est inégalement arrondi ; il y a à sa partie supérieure, immédiatement au-dessous de la cavité glénoïde, une empreinte à laquelle s'attache la branche du long extenseur de l'avant-bras. Ce bord s'amincit vers l'angle inférieur, et se termine par une facette un peu extérieure, et pour l'insertion de l'extrémité postérieure du muscle grand rond.

Le bord postérieur est le plus long : il s'étend depuis l'angle supérieur et postérieur jusqu'à l'angle inférieur ; il est fort mince, et légèrement arrondi. On l'appelle assez improprement la base de l'omoplate.

Les anatomistes y distinguent ordinairement deux lèvres, une interne, une externe, et un interstice, pour déterminer plus exactement l'attache des muscles.

Des trois angles, le postérieur et supérieur est un peu aigu, et légèrement recourbé en dedans; il est formé par la réunion des bords postérieur et supérieur.

La partie de l'omoplate, connue sous le nom d'angle antérieur, est la plus considérable de l'os. Elle est remarquable par une facette peu concave, dont le contour est de figure ovalaire. Son plus grand diamètre est de haut en bas, et son extrémité supérieure est beaucoup plus rétrécie que l'inférieure : on la nomme la cavité *glénoïdale*, parce qu'elle est presque superficielle.

Derrière le bourlet osseux de cette cavité, est un léger rétrécissement que l'on nomme *le col*. Sur la sommité, et un peu en arrière du bord supérieur rétréci de la cavité glénoïdale, est une empreinte à laquelle s'implante l'extrémité du tendon de la portion externe du muscle biceps ; il sort de l'omo-

plate à l'endroit où le col se réunit, au bord supérieur, une éminence dont la direction est d'abord de bas en haut, et ensuite elle se recourbe en descendant comme un bec de corbeau, ce qui l'a fait appeler *coracoïde*. Elle a deux faces, deux bords, une base, et une pointe.

Des faces, l'une est externe et supérieure, inégale et convexe; l'autre est interne et inférieure. Des bords, l'un est interne, donne attache au petit pectoral; et l'autre externe, auquel est inséré le ligament triangulaire, qui se prolonge au-dessus de l'acromion. Sa base est large; la pointe est terminée par des inégalités, pour l'insertion de la portion interne du biceps, du coraco-brachial, et du petit pectoral.

L'angle inférieur de l'omoplate, formé par la réunion du bord antérieur et du bord postérieur, est plus aigu dans un âge avancé, qu'il ne l'est dans les premiers temps, étant alors mousse ou arrondi. Il est long-temps épiphyse. Je l'ai vu, dans deux sujets adultes, entièrement séparé du corps de l'os.

La *substance* de cet os est extrêmement compacte, excepté au bord antérieur, et à la partie connue sous le nom d'angle antérieur et supérieur, où se trouve la substance spongieuse en très-grande quantité.

Articulation. L'omoplate, soutenue par la clavicule, sert de point d'appui au bras dans ses divers mouvemens, puisque c'est dans la cavité glénoïdale que roule la tête de l'humérus, comme nous le dirons en traitant de cet os. L'omoplate, moyennant l'espace libre qu'elle laisse avec la clavicule, donne passage aux vaisseaux et aux nerfs axillaires.

Attache des muscles. Par son bord supérieur, près et devant son échancrure, à l'omo-hyoïdien;

Par l'angle supérieur et postérieur, à l'angulaire de l'omoplate;

Par les deux tiers inférieurs de l'interstice de sa base, au rhomboïde;

Par la fosse sus-épineuse, au sus-épineux;

Par la fosse sous-épineuse, au sous-épineux;

Par la fosse sous-scapulaire, au muscle du même nom;

Par le bord inférieur de l'acromion, au deltoïde;

Par le bord supérieur de la même apophyse et le bord postérieur de l'épine, au trapèze;

Par le bord interne de l'apophyse coracoïde, au petit pectoral;

Par le sommet de la même apophyse, aux tendons réunis de la courte portion du biceps et du coraco-brachial;

Par la lèvre antérieure de sa base et de son angle supérieur et inférieur, au grand dentelé;

Par la partie supérieure de la cavité glénoïdale, à la longue portion du biceps;

Par la partie supérieure du bord externe, à la longue portion du triceps brachial;

Par sa face externe près son bord externe, au petit rond;

Par la face externe de son angle inférieur et par le tiers inférieur de son bord externe, au grand rond, au-dessus duquel est attaché un petit trousseau musculeux du grand dorsal.

Des cartilages et des ligamens des os de l'épaule.

Les extrémités supérieures sont attachées au tronc, non seulement par les ligamens qui assujettissent la clavicule au sternum, mais encore par divers muscles qui attachent l'omoplate à la tête, aux vertèbres, aux côtes et à la clavicule elle-même.

L'omoplate, dans les sujets dont l'ossification n'est pas encore complète, a sa base ou son grand bord et sur-tout l'angle inférieur mol comme cartilagineux; cet angle forme même pendant long-temps une épiphyse qui ne disparoît que lorsque l'ossification de l'os est complète.

La cavité glénoïdale est recouverte d'un cartilage qui a moins d'épaisseur dans son milieu qu'à sa circonférence; ce qui fait qu'on n'a pas une idée juste de cette cavité quand on ne la considère que dans les os secs.

La hauteur de ce rebord cartilagineux est encore augmentée par le tendon de la portion externe du muscle biceps; ce tendon, après son attache à la sommité de la cavité glénoïdale, se divise en deux cordons, dont l'un se porte sur le bord interne, et l'autre sur le bord externe de la cavité glénoïdale, sur lesquels bords ils se prolongent, en s'amincissant de plus en plus, jusqu'à la partie inférieure de la cavité glénoïdale où ils sont confondus avec le rebord de la couche cartilagineuse qui revêt la cavité articulaire.

L'omoplate est articulée par la facette de l'apophyse acromion, avec une facette plane incrustée d'un cartilage de l'extrémité humérale supérieure et postérieure de la clavicule; il y a souvent entre les facettes articulaires de la clavicule et de l'acromion, un corps ligamento-cartilagineux mobile, comme il y en a un autre entre l'extrémité sternale de cet os et le sternum; mais celui-ci est constant, au lieu que l'autre manque souvent.

Cette articulation de l'omoplate avec la clavicule est fixée par un ligament capsulaire, et par une couche ligamenteuse, laquelle, bien plus forte que la capsule, est composée de fibres courtes et serrées, qui se répandent sur ces deux os au-delà de l'articulation.

L'omoplate est encore attachée à la clavicule par deux ligamens, dont leurs extrémités inférieure et postérieure sont implantées à la tubérosité de l'apophyse coracoïde, et dont leurs extrémités supérieure et antérieure sont attachées à la face inférieure de l'extrémité humérale de la clavicule : de ces deux ligamens l'un a une forme arrondie, et l'autre a celle d'un trapèze.

Nous devons encore faire mention de deux autres ligamens, qui sont comme propres à l'omoplate, puisqu'ils ne s'attachent qu'à cet os. Le premier est tendu de l'apophyse coracoïde à l'acromion, transversalement : il est très-fort et est placé au-dessus de la tête de l'humérus; l'autre, court et grêle, ferme en quelque manière l'échancrure du bord supérieur de l'omoplate, et en fait un trou; il est attaché par son extrémité antérieure à la partie supérieure externe et postérieure de la base de l'apophyse coracoïde, et par son extrémité postérieure à l'extrémité supérieure et postérieure du bord de l'échancrure.

On doit considérer, dans l'articulation de la clavicule avec le sternum, 1°. une facette couverte d'un cartilage presque triangulaire, d'une grande étendue relativement à celle de l'extrémité humérale;

2°. Un corps ligamento-cartilagineux, qui est intermédiaire aux deux os, ou inter-articulaire;

3°. Une capsule articulaire, laquelle, par son autre extrémité interne, adhère tout autour de la face articulaire du sternum;

4°. Un ligament antérieur, et un ligament postérieur.

Le corps ligamento-cartilagineux inter-articulaire est de forme arrondie, un peu allongé inférieurement. Il a deux faces et un bord circulaire : des deux faces, l'une est tournée du côté du sternum, et l'autre du côté de la clavicule. Son bord, plus épais

que son centre, quelquefois percé d'un trou plus ou moins grand, adhère à la capsule articulaire; il est beaucoup plus épais supérieurement qu'inférieurement du côté de la première côte: on y voit des fibres bien distinctes, sur-tout dans sa partie moyenne.

Ses usages sont de faciliter les mouvemens de la clavicule sur le sternum, en faisant l'office de poulie de renvoi lorsque le corps ligamento-cartilagineux est entier; il divise l'articulation en deux cavités distinctes, dont l'une est sternale et l'autre claviculaire, et dans chacune d'elles il y a des glandes synoviales.

La capsule articulaire est mince et assez lâche pour permettre d'assez grands mouvemens à la clavicule sur le sternum; elle est extérieurement fortifiée par un surtout ligamenteux dont les fibres s'attachent à la clavicule et au sternum.

Ce surtout est fortifié lui-même antérieurement par un fort ligament appelé *sterno-claviculaire* ou *antérieur*, dont l'extrémité supérieure et externe est attachée à la partie antérieure et inférieure, ou sternale de la clavicule, et dont l'extrémité inférieure plus large, rayonnée, adhère à la face externe et antérieure de l'extrémité supérieure du sternum. Ce ligament est recouvert et fortifié par le tendon du muscle sterno-cléido-mastoïdien; il est très-fort, et empêche que les extrémités sternales des clavicules ne se luxent en avant, lorsque les omoplates sont fortement portées en arrière par ses muscles.

Le ligament postérieur est attaché par son extrémité supérieure et externe à la face antérieure de l'extrémité sternale de la clavicule, et par son extrémité inférieure et interne à la face postérieure et interne de l'extrémité supérieure du sternum, ainsi qu'à la face postérieure de la capsule articulaire; la face postérieure de ce ligament est recouverte par les muscles sterno-hyoïdien et sterno-tyro-hyoïdien.

Le ligament inter-claviculaire s'étend d'une clavicule à l'autre, immédiatement au-dessus de l'échancrure supérieure du sternum.

On peut y considérer deux faces, deux extrémités et deux bords ; des deux faces, l'antérieure est couverte par la peau, la postérieure est placée au devant des muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien ; les deux extrémités sont attachées à la partie supérieure de l'extrémité sternale de chaque clavicule ; leurs fibres adhèrent à la face supérieure des deux capsules articulaires ; il y a entre le bord inférieur de ce ligament et l'extrémité supérieure du sternum, une échancrure appartenant à cet os, par laquelle passent quelques petites artères et veines, branches des mammaires internes.

La clavicule est attachée à l'extrémité sternale de la première côte, et au cartilage qui l'unit au sternum, par un ligament appelé costo-claviculaire, lequel s'étend de la clavicule au cartilage de la première côte : sa forme est rhomboïdale, et on peut y considérer deux faces, dont l'une est externe et antérieure, et l'autre est postérieure et inférieure. La face antérieure est recouverte, dans une grande partie de son étendue, par le muscle souclavier ; la postérieure recouvre une portion de la veine souclavière.

La nature a concilié la mobilité avec la solidité dans la distribution qu'elle a faite des ligamens destinés à unir les pièces osseuses des extrémités, ainsi que dans l'emploi qu'elle a fait des cartilages qui revêtent les surfaces des os articulés ; les ligamens sont d'autant plus forts, plus courts et plus tendus dans les articulations, que les os qui les composent sont bornés à des mouvemens peu considérables : les ligamens, au contraire, des articulations à grands mouvemens, sont beaucoup plus longs, et disposés néanmoins toujours de manière qu'ils peuvent opposer une grande résistance.

Ossification. L'omoplate commence à s'ossifier vers la partie moyenne de son corps ; l'apophyse acromion s'ossifie ensuite, et peu de temps après l'apophyse coracoïde s'endurcit. Vers l'âge de trois mois, on peut distinguer trois points d'ossification placés sur les parties indiquées. Le germe moyen, ou celui du corps de l'omoplate, se développe avec une vitesse incroyable ; déja une grande partie de l'omoplate est ossifiée vers le quatrième mois.

Les germes osseux des apophyses restent beaucoup plus de temps à croître ; le col de l'omoplate est cartilagineux dans un fœtus de neuf mois, ainsi que les angles supérieur, postérieur et inférieur : ce n'est que dans la suite que ces apophyses s'ossifient complétement. Il est des enfans de six et même de huit ans, chez lesquels l'ossification n'est pas complète.

Remarques. La clavicule et l'omoplate sont, par rapport à l'extrémité supérieure, ce que l'os des hanches est à l'égard de l'extrémité inférieure, avec cette différence que cet os est toujours fixé relativement à elle, et que l'omoplate a des mouvemens très-variés; mais, dans ces mouvemens, elle est toujours bornée par la clavicule.

L'angle formé par la réunion des deux os à la partie latérale supérieure et un peu antérieure de la poitrine, peut être ouvert tantôt plus, et tantôt moins; il est d'autant plus grand que l'omoplate est repoussée en arrière, et d'autant plus aigu qu'elle est portée en avant.

On ne peut s'empêcher de reconnoître deux sortes de mouvemens dans l'épaule ; de légers qui sont directs, et de plus considérables, qui sont l'effet d'une espèce de rotation de l'omoplate sur son axe, opérée par la contraction successive des muscles qui la soutiennent et l'entourent.

L'omoplate tourne, pour ainsi dire, sur elle-même, de manière que lorsque l'apophyse coracoïde descend avec l'extrémité externe ou humérale de la clavicule, l'angle supérieur de l'omoplate se relève, et l'angle inférieur se porte en arrière en se rapprochant des apophyses épineuses des vertèbres.

Le contraire a lieu lorsque l'épaule est relevée, ou plutôt lorsque l'angle antérieur et supérieur monte ; alors l'angle supérieur aigu ou postérieur s'abaisse, et l'angle inférieur se porte en avant : or tous ces mouvemens sont le résultat des contractions des muscles de l'omoplate, qui se contrebalancent entre eux, comme il sera dit à l'article des *muscles* de l'épaule principalement.

C'est par le vide que la clavicule et l'omoplate laissent à la partie latérale supérieure et un peu antérieure de la poitrine, que

passent les nerfs et les vaisseaux axillaires pour se porter au bras ; or ce vide n'existe plus après la fracture de la clavicule : alors l'omoplate s'abaisse en se rapprochant de la poitrine, et en se portant en avant ; les muscles sous-scapulaires et le grand dentelé se pressant l'un contre l'autre, les vaisseaux sanguins et les nerfs interposés sont plus ou moins comprimés et froissés.

Les fractures de l'omoplate sont moins communes que celles des clavicules, mais elles ne sont pas rares, celles de l'apophyse acromion sur-tout ; mais les fractures du corps de cet os sont très-souvent sans aucun déplacement des pièces osseuses, ce qui les rend aussi d'autant plus difficiles à reconnoître.

Les chirurgiens ont déja fait cette observation, et j'en ai vu un exemple frappant dans un jeune homme qui avoit fait une chute sur le dos en patinant sur la glace. On ne reconnut en lui d'abord aucune fracture ; mais, deux mois après, il se forma une tumeur molle et pâteuse entre la base de l'omoplate et les apophyses épineuses dorsales ; on y reconnut un abcès qu'on ouvrit, et dont il s'écoula une très-grande quantité de pus fétide, et quelques petites esquilles qui s'étoient détachées de l'omoplate, dans le corps de laquelle il y avoit une fracture transversale. Le jeune malade termina par guérir sans aucune lésion de mouvement de l'épaule.

On trouve dans les ouvrages de chirurgie des exemples nombreux et intéressans des fractures de l'omoplate qui ont été suivies d'accidens auxquels on ne s'attendoit pas, long-temps après des chutes ou coups qu'on avoit jugés être de peu de conséquence.

L'angle inférieur de l'omoplate qui n'est quelquefois uni au corps que par une portion cartilagineuse, ou par une espèce de symphyse, en a été détaché par l'effet d'une violente contraction du trousseau du grand dorsal qui s'y attache.

En général, les poitrinaires d'origine, ou par vice scrophuleux (car cette maladie de naissance vient de cette cause), ont les épaules très-saillantes en arrière, et formant des espèces d'ailes, ce qui les a fait appeler *scapulae alatae*. Cela provient de ce que la partie postérieure de la poitrine n'est pas assez ample pour les contenir, et, en général, cette cavité est, dans de tels sujets, rétrécie et mal conformée, et de plus ayant peu de graisse : ces malheureux ayant leurs muscles plus grêles à la partie postérieure de la poitrine qu'ailleurs, le grand bord de l'omoplate est plus saillant.

On trouve très-fréquemment, dans divers sujets, une omoplate un peu plus relevée que l'autre, et communément c'est la droite,

soit que cela vienne de ce qu'on exerce davantage l'extrémité supérieure droite que la gauche, car les muscles grossissent et se fortifient par l'exercice, soit que cela provienne aussi, comme *Riolan* l'a remarqué (1), des corps dont les mères se servent dans la vue de maintenir la taille de leurs enfans droite; mais venant à remuer le bras droit, l'épaule remonte, et ne peut plus descendre tant que l'enfant porte ce corps; les muscles releveurs se raccourcissent, et maintiennent ensuite l'omoplate trop relevée.

Quelquefois aussi les deux épaules sont plus relevées qu'il ne faudroit: or ce défaut peut provenir, chez les enfans, de ce qu'on les habitue à écrire ou à manger sur une table trop haute, qui ne conviendroit qu'à des personnes plus grandes. Charles *Étienne*, anatomiste français, disoit avoir remarqué que les enfans qu'on avoit soulevés avec des lisières, avoient les épaules plus élevées qu'elles ne le sont naturellement.

Souvent le dérangement de l'épaule vient de celui de l'épine et des côtes: en effet, l'épaule du côté convexe de la poitrine d'un bossu est toujours plus élevée et plus saillante en arrière que celle qui est du côté concave. Lorsque, par exemple, les côtes sont portées en avant, l'omoplate rentre, tandis que l'omoplate de l'autre côté est plus en dehors: or alors on comprend bien que les épaules ne se rétabliront dans leur véritable position que lorsque les vertèbres et les côtes se seront remises dans leur situation naturelle, et sur-tout lorsque les muscles foibles auront acquis le degré de force qui leur manquoit; ce qui se fait quelquefois moyennant des exercices bien dirigés, et quelquefois aussi conjointement avec des remèdes internes et un régime convenable (2).

La figure de l'omoplate n'est pas toujours la même; elle est quelquefois convexe comme l'écaille d'une tortue, et alors elle fait une convexité au dos qui n'occasionne aucun dérangement dans la poitrine ni dans la colonne vertébrale. Je l'ai trouvée très-convexe dans des femmes qui avoient porté des corps très-étroits.

De l'os du bras ou de l'humérus.

Nom, figure, situation. L'os du bras est le plus long et le plus gros de ceux de l'extrémité supérieure;

(1) *Manuel anat.*, p. 664.

(2) *Voyez* notre *Traité sur le rachitisme.* Voyez aussi *Audry Orthop.*, t. I, p. 51, 198, 123.

il s'étend depuis l'angle antérieur de l'omoplate jusqu'au coude dont il fait partie.

Division. Les anatomistes y distinguent, ainsi que dans tous les os longs, un corps ou une partie moyenne, et deux extrémités, dont une est supérieure (1), l'autre inférieure (2).

Le corps est cylindrique dans sa moitié supérieure; contourné vers sa partie moyenne, aplati inférieurement. On peut y considérer trois faces; deux antérieures, l'une interne et l'autre externe : la troisième est postérieure.

Les faces antérieures sont à peine distinguées par un interstice ou bord interne; mais elles sont séparées de la face postérieure par deux bords plus saillans, dont l'un est antérieur et externe, l'autre postérieur et interne.

On remarque sur la face antérieure et externe de son corps, un peu plus haut que son milieu, une élévation raboteuse, appelée *tubérosité*, à laquelle s'implante la majeure portion du tendon du deltoïde; et l'on voit à la face postérieure, et encore à la face antérieure externe de ce même corps, une goutière oblongue qui paroît formée par le contour de l'humérus, le long de laquelle est un enfoncement qui contient une portion du nerf radial.

La face postérieure est contournée en dedans supérieurement, en dehors intérieurement.

Dans le même corps, à la face interne antérieure, un peu en dedans, est ordinairement un trou qui est l'ouverture d'un canal oblique qui pénètre l'os, pour le passage de quelques vaisseaux et nerfs. Ce canal est dirigé de haut en bas, et souvent au lieu d'un canal, il y en a deux.

---

(1) Scapulaire.

(2) Cubitale : *Chaussier.*

L'extrémité supérieure de l'os du bras est terminée par une éminence arrondie, à peu près demi-sphérique, qu'on appelle *la tête de l'humérus*, laquelle est placée intérieurement, et un peu antérieurement, faisant un angle avec l'axe de l'os; elle est recouverte d'une incrustation cartilagineuse articulaire, élevée dans sa circonférence par un léger rebord derrière lequel est un rétrécissement de l'étendue de trois à quatres lignes supérieurement, et de six à sept inférieurement. Ce rétrécissement est appelé le *col de l'os du bras* ou *de l'humérus*; cette portion d'os chez les enfans, n'étant point ossifiée, forme une épiphyse.

La tête de l'humérus est fort grosse relativement à l'étendue de la cavité glénoïdale de l'omoplate.

Au-devant de la tête de l'humérus, à la partie la plus relevée de l'extrémité supérieure de cet os, est une tubérosité assez grosse, sur laquelle on peut distinguer trois empreintes, l'une antérieure et interne, l'autre moyenne, et la troisième postérieure et externe; on la nomme la *grosse tubérosité* (1), pour la distinguer d'une autre tubérosité bien plus petite qui est placée plus intérieurement et à laquelle il n'y a qu'une seule facette musculaire; on l'appelle la *petite tubérosité* (2).

Les deux tubérosités sont séparées par une sinuosité qui se prolonge un peu obliquement de haut en bas, et un peu de dedans en dehors, jusqu'au bas du tiers supérieur de l'os.

C'est dans cette sinuosité qu'est logé le tendon du biceps, attaché à l'omoplate au-dessus de la cavité glénoïdale; cette sinuosité s'appelle aussi *coulisse bicipitale*. Elle est unie, polie, et recouverte

(1) *Chaussier* la nomme *trochiter*.

(2) *Trochien* : Chaussier.

d'une expansion ligamenteuse et tendineuse; elle a deux bords, l'un antérieur, et l'autre postérieur.

L'*extrémité inférieure* de l'os du bras, aplatie et élargie comme il a été dit, est de figure triangulaire; elle est terminée latéralement par deux corps saillans, ou tubérosités, auxquels on a donné le nom de *condyles* très-improprement.

De ces deux tubérosités, l'une est interne et postérieure, et l'autre est externe et antérieure. Celle-ci est à peu près dans la même direction de la grosse tubérosité de l'extrémité supérieure; la tubérosité interne est plus saillante, mais moins grosse que l'externe.

Entre ces deux tubérosités, et un peu plus inférieurement, est un enfoncement arrondi; deux éminences en forment le rebord : c'est une *espèce de poulie* dont la direction est oblique de devant en arrière, et de dedans en dehors. L'éminence qui forme le rebord interne est plus saillante que l'externe, et taillée obliquement de dedans en dehors. Au-devant et au-dessus de la poulie, est une cavité destinée à recevoir l'apophyse coronoïde du cubitus dans la flexion de l'avant-bras.

Postérieurement et au-dessus de ladite poulie, il y a une autre cavité pour recevoir l'extrémité supérieure et postérieure du cubitus ou l'olécrane, lorsque l'avant-bras est étendu; plus extérieurement entre la poulie et le condyle externe, est une éminence arrondie en forme de tête; elle s'articule avec l'extrémité supérieure et concave de l'os du rayon : c'est la *petite tête* de l'humérus.

Substance. L'os du bras est formé d'une substance très-compacte dans son corps, et de beaucoup de substance celluleuse à ses extrémités.

Articulation. Cet os est articulé par la partie de son extrémité supérieure arrondie et en forme de tête, avec la cavité glénoïdale de l'omoplate, dans

laquelle elle roule librement suivant les divers mouvemens du bras : par exemple, lorsque l'extrémité inférieure de l'humérus se relève en s'éloignant du tronc, et qu'elle parcourt un demi-arc de cercle de dedans en dehors et de bas en haut, la tête de l'humérus roule dans la cavité glénoïdale en se portant de haut en bas et de dehors en dedans ; et lorsque le bras, étant levé, s'abaisse vers le tronc, alors l'extrémité inférieure de l'humérus décrit un demi-arc de cercle de haut en bas et de dehors en dedans, et la tête de l'humérus roule sur la surface osseuse de la cavité glénoïdale de l'omoplate dans un sens contraire à celle qu'elle tient lorsqu'on lève le bras.

La tête roule aussi dans un sens contraire aux mouvemens de l'extrémité inférieure de l'os du bras, dans ses mouvemens de devant en arrière ou de derrière en avant ; et dans le mouvement de rotation du bras, l'humérus roule, pour ainsi dire, sur son axe dans la cavité glénoïdale.

Cette cavité de l'omoplate est très-petite relativement à la tête de l'humérus ; mais la capsule articulaire, les ligamens, les muscles en augmentent l'étendue.

L'extrémité inférieure de l'humérus est articulée avec le cubitus et avec le radius, de la manière qu'il sera dit après avoir parlé de ces os.

Attache des muscles. Ces muscles sont au nombre de vingt-trois :

Par la facette supérieure de la grosse tubérosité, au muscle sus-épineux ;

Par la facette moyenne de la même tubérosité, au sous-épineux ;

Par la facette postérieure de la même éminence, au petit rond ;

Par la petite tubérosité, au sous-scapulaire ;

Par le bord externe de la coulisse bicipitale, au grand pectoral ;

Par le bord interne de la même coulisse, au grand rond et grand dorsal ;

Par la partie moyenne de sa face antérieure interne, au coraco-brachial ;

Par la moitié inférieure des faces antérieure interne et antérieure externe, au muscle brachial interne ;

Par sa tubérosité du corps, au muscle deltoïde ;

Par la face postérieure, au triceps brachial ;

Par la partie inférieure de son bord externe, au long supinateur, et au premier des radiaux externes ;

Par la tubérosité externe, aux muscles second radial externe, l'extenseur commun des doigts, l'extenseur propre du petit doigt, le cubital postérieur, l'anconé, et le court supinateur ;

Par sa tubérosité interne, aux muscles rond pronateur, au radial antérieur, palmaire grêle, cubital antérieur, fléchisseur sublime.

Des cartilages et des ligamens de l'os du bras, ou de l'humérus.

Cartilages. La portion de sphère de l'extrémité supérieure de l'humérus, qui est articulée avec la cavité glénoïdale de l'omoplate, est recouverte d'un cartilage plus épais vers le centre que vers la circonférence ; il a la structure des cartilages de toutes les autres articulations ; mais la coulisse bicipitale est tapissée par des expansions tendineuses du grand pectoral, du grand dorsal et du grand rond, lesquelles, par leur réunion, forment une espèce de ligament comme incrusté longitudinalement dans la partie moyenne de ladite coulisse, qui réunit plus intimement en elle les tendons desdits muscles.

La surface de cette coulisse est unie, et toujours

humectée de la liqueur synoviale qui découle de la cavité dans laquelle l'extrémité supérieure de l'humérus est contenue.

Les trois facettes de la grosse tubérosité et celles de la petite sont aussi couvertes des restes des tendons qui s'y attachent.

L'extrémité inférieure de l'humérus est presque toute incrustée d'un cartilage articulaire ; la poulie pour son articulation avec l'extrémité supérieure du cubitus, et la petite tête pour son articulation avec celle du radius, sont recouvertes par le même cartilage. Les deux crêtes de l'humérus qui se terminent aux tubérosités, sont souvent recouvertes de ligamens, ou plutôt des replis de la membrane brachiale desséchés, qui s'y insèrent.

L'humérus est attaché à l'omoplate par le moyen d'un grand ligament capsulaire, et de plusieurs ligamens longitudinaux plus externes ; le ligament capsulaire est très-mince, et évidemment formé de deux lames, l'une externe, et l'autre interne.

Il est attaché autour de la cavité glénoïdale à sa partie rétrécie, derrière le bord osseux légèrement saillant, lequel est encore relevé par le bourlet tendineux du biceps.

L'extrémité inférieure de la capsule est attachée au sillon qui entoure l'humérus au-delà de la portion sphérique articulaire ou de la tête, connue assez improprement sous le nom de col. Cette capsule, parvenue sur les parties latérales internes des deux tubérosités grande et petite, forme un prolongement en manière de tuyau, qui revêt le tendon glénoïdal du biceps, et lui sert de gaîne : cette appendice capsulaire adhère aux bords de la coulisse, et se perd sur les expansions tendineuses qui la revêtent ; elle finit en se confondant avec le tissu cellulaire qui revêt le muscle biceps glénoïdal.

La capsule articulaire du bras ne s'implante pas, et

ne se termine pas aux bords de la cavité glénoïdale, ni de la tête de l'humérus, comme on pourroit le croire ; elle est pourvue de deux lames : l'externe, plus forte, paroît se perdre dans les os, tandis que la lame interne très-mince se replie, et se perd dans les cartilages qui encroûtent les faces osseuses articulaires.

Cette capsule est très-ample et fort extensible, bien plus que les ligamens extérieurs dont elle est fortifiée ; elle est unie intérieurement, et humectée par l'humeur synoviale, tandis qu'extérieurement elle est inégale et adhère aux ligamens longitudinaux qui la fortifient, en même temps qu'ils fixent les os.

Quant à cette lame interne de la capsule, elle paroît plutôt destinée à contenir le suc synovial qui lubrifie l'articulation, qu'à fixer les os ensemble ; mais le surtout ligamenteux qui la recouvre et lui forme une espèce de tunique, étant tissu de ligamens généralement plus forts, doit concourir à la réunion des os, sur-tout étant encore fortifiée par des bandelettes plus ou moins détachées, dont on a fait des ligamens particuliers.

Plusieurs anatomistes ont cru pouvoir en admettre quatre, l'un supérieur et antérieur, l'autre inférieur et postérieur, et deux latéraux ; mais ces ligamens ne sont pas tels qu'on les a décrits ; il n'y en a qu'un bien distinct qui mérite attention : il est placé obliquement sur la partie supérieure et un peu interne de la tête de l'humérus dans l'endroit où la capsule est mince et moins fortifiée par les muscles extérieurs : ce ligament est attaché, par son extrémité supérieure, à l'apophyse coracoïde vers son bord externe, et inférieurement à la grosse tubérosité de l'humérus.

L'articulation de l'humérus avec l'omoplate, indépendamment des ligamens que nous venons de décrire, est fortifiée par des *muscles* qui la *revêtent*,

et par les tendons de plusieurs de ces muscles qui se prolongent sur elle, et dont quelques-uns lui fournissent des trousseaux pour la soulever lorsqu'ils meuvent les os auxquels ils s'attachent, et l'empêchent ainsi d'être pincée et comprimée par les os de l'articulation ; le susépineux, le tendon du biceps glénoïdal, et le deltoïde, la recouvrent antérieurement : le sous-épineux, le petit rond, en revêtent la face postérieure ; elle est fortifiée inférieurement par l'extrémité supérieure de la longue branche du triceps, et intérieurement par le sous-scapulaire, mais moins exactement : ces muscles fournissent des trousseaux nombreux et des expansions tendineuses à ce ligament orbiculaire.

Les *glandes synoviales* de l'articulation du bras avec l'omoplate sont placées dans les plis de la capsule articulaire, tant supérieurement dans sa réunion avec le col de l'omoplate, qu'inférieurement avec le col de l'humérus ; elles sont petites et rougeâtres : des injections heureuses des vaisseaux sanguins les rendent quelquefois bien apparentes, et d'autres fois elles le sont aussi par état de maladie, principalement dans le rachitisme. Elles ressemblent ordinairement, comme *Bertin* l'a observé, à de petites excroissances, ou à de petits champignons (1). Cet anatomiste a remarqué que les artères de ces glandes naissent de l'artère circonflexe qui fait presque tout le tour du col de l'humérus.

Indépendamment des glandes synoviales placées dans l'articulation, on ne peut s'empêcher d'en admettre d'autres qui sont placées extérieurement, sur les deux attaches de la capsule, aux os. *Bertin* en parle, ainsi que plusieurs autres anatomistes exacts ; mais *Bichat*, non-seulement n'a pas admis l'existence

(1) Bertin : *Ostéol.*, t. III, p. 301.

de ces glandes, ni même d'autres bien plus grosses qui se trouvent dans quelques articulations (1).

Sur les parties latérales, au-dessus des tubérosités de l'humérus, sont deux replis de la membrane commune des muscles du bras qui s'attachent à l'humérus, et forment deux espèces de ligamens de forme triangulaire, auxquels s'implantent divers muscles de l'avant-bras; mais on voit, par ce qui vient d'être dit, que ce ne sont pas de vrais ligamens, quoiqu'ils aient été considérés et décrits comme tels par plusieurs anatomistes, mais des replis de la membrane qui revêt le bras, et qui fournit des gaînes à ces muscles en général et en particulier.

Ossification et développement de l'os du bras.

Cet os prend un accroissement plus rapide que le fémur; il est d'abord grêle et arrondi, nullement contourné et comme cylindrique, n'ayant qu'un commencement d'ossification à son corps; vers le terme de cinq mois on aperçoit les extrémités qui s'ossifient, et peu à peu ces trois portions d'os ossifiées se prolongent aux dépens des deux non encore ossifiées intermédiaires, et à neuf mois l'extrémité inférieure est réunie à la moyenne; mais il y a une épiphyse assez épaisse qui en sépare l'extrémité supérieure, laquelle existe encore après les deux premières années; l'os du bras se contourne à proportion qu'il s'ossifie.

Remarques. L'humérus est mu dans la cavité glénoïdale de l'omoplate par ses muscles, comme le fémur dans la cavité cotyloïde, mais plus librement, parce que la cavité de l'omoplate est superficielle, et que celle de l'os des hanches est très-profonde et proportionnée à la tête du fémur.

On peut regarder la cavité glénoïdale de l'omoplate, dans la plupart des mouvemens de l'extrémité supérieure, comme un point d'appui solide qui en est le centre des mouvemens, soit qu'elle s'élève, qu'elle s'abaisse, qu'elle se porte en dedans ou en dehors; soit qu'indépendamment de ces quatre mouvemens directs qui ont tant de degrés, elle se contourne en faisant des

(1) *Anat. hist.*, t. I, p. 33, 2e édit.

ouvemens de demi-rotation en dehors, ou de demi-rotation en dans, et dans ce mouvement la tête de l'humérus(1), comme *ertin* l'a si bien remarqué, tourne sur la cavité glénoïdale mme un levier arrondi par une de ses extrémités, et appuyé r un plan quelconque, tourne à notre gré sur la surface de ce an.

On n'est point étonné quand on sait que la tête de l'humérus t très-grosse, et que la cavité de l'omoplate qui la reçoit est ès-petite et très-superficielle, que les luxations du bras soient équentes; on seroit même étonné qu'elles ne le fussent pas vantage, si l'on ne savoit que cet os ne peut se déplacer en ut par rapport aux apophyses acromion et coracoïde, au liga- ent triangulaire qui est entre ces deux apophyses, et par rapport tendon du biceps qui s'attache au-dessus de la cavité glénoïdale du muscle susépineux qui comprime la tête de cet os; qu'il ne ut se déplacer en dehors par rapport aux muscles sous-épineux petit rond, en en bas par rapport à la grande portion du triceps achial qui s'attache presque au bord inférieur de la cavité glé- oïdale de l'omoplate; que ce n'est enfin que par la partie interne cette cavité glénoïdale que la tête de l'humérus peut en sortir, encore elle est bornée et retenue par les ligamens de la capsule iculaire, plus épaisse en cet endroit que dans le reste de n contour, où elle est encore fortifiée par le muscle sous-sca- laire qui la revêt.

Les chirurgiens doivent faire cette observation, quand il est estion de réduire une luxation au bras : il faut, pour le re- cer dans sa cavité articulaire, lui faire prendre le même emin qu'il a pris pour en sortir.

La luxation incomplète du bras doit être très-rare, si elle a ais lieu, parce que la tête de l'humérus, polie et arrondie, ne ut être maintenue contre le bord de l'omoplate sans tomber hors l'articulation ou sans y rentrer; mais, dans tous les cas, il faut, ur la réduction, rapprocher la tête de l'humérus du bord interne la cavité glénoïdale pour la faire rentrer dans cette cavité, et st ce qu'on fait bien plus facilement par le secours des mains les, que par le moyen de fortes machines qui tendent à faire tension et la contre-extension dans un sens direct (2).

La tête de l'humérus peut se séparer du corps de l'os par le ollement de son épiphyse, mais cet accident est bien moins

---

1) Ostéol. Tom. III, p. 483.

2) *Voyez* les Observations sur l'abus des machines dans le traitement luxations : *Recueil de nos Mémoires*, t. I, p. 1. Paris, l'an 1800.

fréquent que le décollement de l'épiphyse du fémur ; car, indépendamment que l'humérus n'est pas destiné à de si grands efforts que le fémur, la symphyse est plus large, plus transversale et plutôt effacée par l'ossification : cependant, dans quelques scorbutiques, elle a tardé très-long-temps à s'ossifier, et on a même remarqué qu'elle s'étoit ramollie dans un âge très-avancé, seule ou avec les épiphyses d'autres os longs.

L'extrémité supérieure de l'humérus cariée ou fracturée a été extraite par l'opération chirurgicale dans ces derniers temps par d'habiles chirurgiens, et il y a des cas où la résection de cette extrémité de l'os pourroit être préférable à l'amputation du bras.

La courbure de l'humérus est bien plus marquée dans les enfans qui ont été fortement emmaillottés, que dans ceux auxquels on a toujours laissé le libre usage de leurs extrémités supérieures (1). J'ai trouvé, dans plusieurs sujets, les deux os du bras plus courts, et les os de l'avant-bras plus longs qu'ils ne le sont naturellement ; et dans d'autres, dont l'humérus avoit un excès de longueur, les avant-bras étoient évidemment plus courts ; quelquefois la même disproportion s'observoit à l'égard des fémurs et des os de la jambe ; mais, dans quelques sujets, la disproportion n'est que dans les extrémités supérieures, et même quelquefois d'un seul côté.

J'ai aussi remarqué, dans trois ou quatre sujets, des exostoses dans les deux bras, et qui se correspondoient singulièrement ; je l'ai également remarqué dans les autres os de l'extrémité supérieure comme dans ceux des extrémités inférieures.

Le corps de l'os, quoique la partie la plus dure, est cependant celle qui se fracture le plus souvent ; il faut, pour la réduction, ne point oublier que la crête du condyle interne doit correspondre à la grosse tubérosité de l'humérus.

Des os de l'avant-bras.

L'avant-bras est formé de deux os longs, de l'os du coude, ou du *cubitus*, de l'os du rayon, ou du *radius*.

Pour déterminer leur situation, il faut nécessairement avoir égard à celle de la main, dont le rayon

(1) *Riolan* fait honneur à *Sylvius* de cette observation. anthrop. p. 5

st le véritable gouvernail : lorsqu'elle est dans état de pronation, l'extrémité inférieure du rayon st interne relativement à l'extrémité inférieure du ubitus, qui est alors externe ; mais lorsque la main st dans l'état de supination, alors l'extrémité infé-eure du radius est en dehors relativement à celle u cubitus. Quant à la position relative des extré-nités supérieures des deux os, elle est telle que elle de l'os du coude est toujours interne et pos-érieure, et que celle du rayon est toujours externe t antérieure.

L'état de l'avant-bras le plus naturel dans le repos, ans un homme debout, est d'être presque étendu long du corps, la main étant entre la pronation la supination.

De l'os du coude ou du cubitus (1).

Division. Les anatomistes y distinguent, comme ans tous les os longs, un corps et deux extrémités.

Le corps est de figure prismatique, ayant trois ces et trois bords : l'une de ces faces (l'avant-ras étant considéré le long du corps, et la main ans l'état intermédiaire entre la pronation et la upination,) est interne; l'autre est externe. La roisième est postérieure; les deux premières sont gèrement concaves dans leur longueur.

On remarque dans la face interne l'ouverture d'un anal oblique ascendant, par lequel des vaisseaux nguins et des nerfs parviennent dans l'os pour se sperser dans le corps médullaire. La face externe t remarquable par une crête longitudinale qui la vise à peu près dans son milieu.

---

(1) *Cubitus*, *ulna*. Chez plusieurs anatomistes, *cubitus* signifie elquefois *avant-bras*. Voyez *Riolan*, Anthropol., p. 506.

La face postérieure est plus unie et légèrement convexe.

Les trois faces sont toutes plus larges dans leur moitié supérieure qu'au-dessous, sur-tout à l'extrémité inférieure où l'os est arrondi.

Des trois bords qui terminent les faces du corps du cubitus, l'un est antérieur angulaire; l'autre est interne, arrondi; le troisième est externe, aussi arrondi : ces deux derniers sont plus longs, mais moins saillans que le premier.

Des deux extrémités de l'os du coude, la supérieure est plus grosse que l'inférieure, ce qui est le contraire des extrémités de l'os du rayon : d'où il résulte que les deux os, considérés ensemble, étant rapprochés l'un de l'autre, ont à peu près la même grosseur, soit à leur extrémité supérieure, soit à l'extrémité inférieure.

L'extrémité supérieure du cubitus est remarquable par deux éminences ou apophyses séparées antérieurement par une grande échancrure; l'une de ces éminences est supérieure et postérieure, et l'autre inférieure et antérieure. Celle-ci sort de l'os par une base large, et se termine par un sommet un peu arrondi. On lui a donné le nom d'apophyse *coronoïde;* elle est inférieurement et antérieurement un peu raboteuse pour l'insertion du muscle brachial interne; sa face supérieure articulaire est couverte par un cartilage, et fait portion de la grande cavité sigmoïde.

L'autre apophyse supérieure et postérieure, également couverte antérieurement d'un cartilage, est plus grosse; elle est connue sous le nom d'apophyse *anconée* ou d'*olécrane;* elle est antérieurement recourbée, creusée en forme de croissant, et concourt avec l'apophyse coronoïde à former la cavité connue sous le nom de *sigmoïde*, la face postérieure de l'*olécrane* est convexe, un peu inégale, et elle est supérieure

ment et postérieurement un peu aplatie ; c'est à elle que s'attachent principalement les muscles extenseurs de l'avant-bras. On remarque sur sa partie postérieure et inférieure une empreinte musculaire oblique pour l'insertion du muscle petit anconé.

C'est entre ces deux apophyses qu'est l'échancrure *sigmoïde* dont nous venons de parler. Couverte d'un cartilage, elle est comme divisée en deux facettes par une éminence peu saillante, arrondie, longitudinale, qui se prolonge de l'extrémité supérieure et antérieure de l'apophyse *anconée* jusqu'à l'extrémité antérieure de la face supérieure de l'apophyse *coronoïde*. Cette éminence est logée dans la concavité de la poulie de l'humérus, et les parties concaves latérales de la cavité sigmoïde reçoivent les rebords saillans de la poulie ; et comme celle qui est interne est plus éminente que l'externe, la cavité interne de l'échancrure *sigmoïde* du cubitus est aussi plus creusée que l'externe.

Il y a encore vers le milieu de l'échancrure *sigmoïde* un sillon transversal qui dénote l'épiphyse de l'olécrane dans la jeunesse ; mais cette épiphyse se réunit bientôt à l'os, ce qui est très-différent de la rotule à l'égard du tibia, auquel elle est attachée par un ligament. Il y a cependant, entre ces deux parties, un grand rapport, tant par leurs fonctions que par leurs maladies.

Au dessous du côté externe et antérieur de la cavité *sigmoïde*, est une autre cavité articulaire, semi-lunaire, unie, et couverte d'un cartilage : on l'a appellée cavité *sigmatoïde* ou plutôt petite cavité *sigmoïde*, pour la distinguer de celle beaucoup plus grande, dans laquelle est reçue la poulie de l'humérus dont on vient de parler. Elle est destinée à recevoir le côté interne de l'extrémité supérieure ou de la tête du rayon.

L'extrémité inférieure du cubitus est très-petite

relativement à la supérieure ; ce qui donne à cet os la forme d'une pyramide irrégulière dont la pointe seroit en bas. Cette extrémité inférieure commence là où finissent les bords ; elle est d'abord arrondie, grêle : les anatomistes nomment cette partie le col du cubitus, parce qu'elle est terminée par une partie saillante et circulaire qu'on appelle la tête.

Sur la face interne de cette extrémité inférieure du cubitus, on remarque une empreinte pour l'attache du carré pronateur.

La petite tête du cubitus est extérieurement surmontée d'une apophyse que l'on appelle *styloïde*, sur la face postérieure de laquelle il y a une gouttière pour le passage du tendon du cubital : tout le reste du contour de la petite tête du cubitus est couvert d'un cartilage pour son articulation avec le côté externe de l'extrémité inférieure concave du rayon.

La face la plus inférieure de l'extrémité grêle de cet os est un peu creusée près de l'apophyse *styloïde*, pour loger une glande *synoviale*, et pour l'attache du ligament triangulaire, dont la face inférieure touche au troisième os de la première rangée, nommé *triangulaire*.

La substance du cubitus est toute compacte dans son corps, dont l'intérieur renferme de la substance réticulaire ; ses extrémités sont spongieuses, et ne sont recouvertes que d'une lame très-mince compacte.

Articulations. L'os du coude est articulé avec l'os du bras, avec le rayon et avec l'os *triangulaire* du carpe, avec l'os du bras, par sa partie supérieure, de manière que l'apophyse coronoïde couvre la face interne de la poulie de l'os du bras, et que l'olécrane est placé en dehors de la même poulie.

L'os du coude est articulé avec le rayon par ses deux extrémités, supérieurement par la cavité sigmatoïde avec la tête du rayon ; et inférieurement la partie convexe de sa petite tête est articulée dans

la petite cavité semi-lunaire ou sigmoïde de l'extrémité inférieure du rayon.

Cet os s'articule encore avec l'os triangulaire du carpe par la face inférieure de sa tête.

L'os du coude forme ainsi trois ginglymes ; le premier avec l'humérus, qu'on peut appeler angulaire, et dans celui-là le cubitus se meut sur la poulie de l'humérus.

Les deux autres ginglymes sont le résultat de l'articulation supérieure et de l'articulation inférieure de l'os du coude avec le rayon, et ces deux-là sont des ginglymes de rotation.

Attaches des muscles. L'os du coude donne attache aux muscles suivans, qui sont au nombre de quatorze.

Par l'empreinte de la face antérieure de la base de l'apophyse coronoïde, au brachial interne et antérieur.

Par l'apophyse coronoïde, au muscle rond pronateur ;

Par la partie postérieure de cette même apophyse, au fléchisseur sublime ;

Par le quart inférieur de la même face, au carré pronateur ;

Par les deux tiers de sa face interne et postérieure, au fléchisseur profond des doigts ;

Par le quart supérieur de sa face externe, au muscle anconé ;

Par ses trois quarts inférieurs, au cubital postérieur;

Supérieurement par cette même face, au court supinateur, au muscle grand adducteur du pouce, à son court, à son long extenseur, à l'extenseur propre de l'indicateur. Par les trois quarts supérieurs de son bord externe, au cubital interne ;

Par la partie supérieure de la face postérieure de l'olécrane, au triceps brachial.

De l'os du rayon, ou du radius.

Situation. Cet os, la main étant considérée dans l'état de repos, entre la supination et la pronation, est placé supérieurement au côté externe et antérieur du cubitus, et inférieurement un peu au-devant et au dedans de cet os; il est un peu plus court, et est plus gros en bas qu'en haut: ce qui est le contraire du cubitus, qui est plus gros en haut qu'en bas; d'où il résulte, comme *Bertin* (1) l'observe, un partage presque égal de la substance osseuse dans la composition de l'avant-bras.

Division. Les anatomistes divisent cet os long, en corps et en extrémités.

Le *corps* a trois faces dont il est bien difficile de déterminer la vraie position par rapport aux différentes situations dans lesquelles le rayon ou radius peut se trouver: considéré cependant suivant la position que nous lui avons déja assignée, il en a une qui est à peu près antérieure; l'autre est interne, et la troisième externe.

La face antérieure est assez uniformément convexe; les deux autres sont légèrement concaves de haut en bas, et quelquefois transversalement, l'interne sur-tout qui est percée d'un ou de deux trous pour le passage des vaisseaux et des nerfs.

Ces trois faces sont terminées par autant de bords, dont celui qui correspond au cubitus est aigu, sur-tout à la partie moyenne du corps du rayon; il est interne et postérieur; les deux autres, l'interne antérieur et l'antérieur externe, sont unis et arrondis.

---

(1) *Ostéol.* t. II, p. 321.

Des deux extrémités, la supérieure, qui est, comme on l'a déja dit, plus petite que l'inférieure, est arrondie et concave supérieurement et proportionnellement à la convexité de la petite tête de l'humérus qu'elle reçoit dans la flexion et dans l'extension de l'avant-bras, et lorsque la main se met en pronation ou supination. L'extrémité supérieure du rayon a son contour, uni et poli, et couvert du même cartilage articulaire qui en revêt la face supérieure concave.

Elle est supportée par une tige plus grêle, arrondie, qu'on appelle le *col du rayon*, qui est épiphyse dans les jeunes sujets, et même quelquefois dans un âge plus avancé.

Un peu au-dessous de ce col, intérieurement et antérieurement, est une tubérosité à laquelle s'attache inférieurement le tendon du muscle biceps. La partie supérieure de cette tubérosité est recouverte d'une expansion cartilagineuse sur laquelle glisse la portion du tendon du biceps, qui précède celle qui s'insère dans cette tubérosité. Un peu en dedans est un petit enfoncement dans lequel est contenue une glande synoviale destinée à verser dans la gaîne longue et lâche du tendon du biceps l'humeur onctueuse qui la lubrifie (1), ainsi que le tendon.

Le rayon s'agrandit au-dessous de sa tubérosité, insensiblement jusqu'à son extrémité inférieure où il est alors beaucoup plus gros.

Cette extrémité inférieure est de forme pyramidale : on peut y distinguer trois faces et deux côtés; des faces, l'une est inférieure, la seconde est externe, la troisième est interne.

La face inférieure est légèrement concave; elle reçoit la partie du carpe convexe et arrondie, for-

(1) Bertin, *Ostéol.* t. III, p. 326.

mée par le scaphoïde et le semi-lunaire. Cette face est plus étendue d'un côté à l'autre, que de devant en arrière; elle est moins enfoncée du côté du cubitus que du côté de son apophyse styloïde: une éminence transversale superficielle divise cette face en deux parties, revêtue d'un même cartilage.

La face externe est convexe, creusée ordinairement de quatre gouttières, dont la première, du côté de l'os du coude, donne passage au tendon de l'extenseur commun des doigts et à l'extenseur propre du doigt indicateur; la seconde donne passage au tendon du long extenseur du pouce; la troisième contient les deux radiaux externes, et la quatrième donne passage au tendon du long adducteur du pouce et de son court extenseur; ces tendons sont maintenus dans leur situation par des ligamens courts, mais fort épais, adhérens aux bords des gouttières qui les contiennent.

La face interne est légèrement concave, c'est sur elle que sont placés les tendons du profond.

Des deux côtés, il y en a un externe et postérieur, l'autre est interne et antérieur. Le côté externe et postérieur est remarquable par une échancrure sigmoïdale couverte d'un cartilage qui reçoit l'extrémité inférieure ou la petite tête de l'os du coude, incrustée d'un cartilage, et sur laquelle l'extrémité inférieure du rayon parcourt un grand espace dans les mouvemens de pronation ou de supination de la main.

Le bord interne et antérieur de l'extrémité inférieure du rayon est irrégulièrement arrondi, et terminé par une apophyse qu'on nomme *styloïde*, et quelquefois l'épine du rayon; elle borne la cavité articulaire du côté interne et antérieur: à la base de cette apophyse il y a une fossette qui contient une glande synoviale, et latéralement est une empreinte à laquelle s'attache le tendon du long supinateur.

Substance. Il y a dans l'os du rayon, comme dans tous les os longs, un canal rempli par un cylindre médullaire qui en occupe la partie moyenne ou le corps, dont la substance est compacte, dans l'intérieur duquel on trouve de la substance réticulaire. Les extrémités sont spongieuses, cellulaires, et recouvertes seulement d'une légère lame compacte; elles sont pleines de suc médullaire.

Articulation. Son articulation avec la petite tête de l'humérus est une espèce d'arthrodie; mais, dans cette articulation, c'est la cavité de l'os qui se meut sur la tête de celui qui est reçu, et dans tous les sens, de devant en arrière lorsque l'avant-bras est fléchi, de derrière en avant lorsqu'il est étendu, circulairement lorsque l'os du rayon tourne sur l'os du coude, pour le mouvement de pronation et de supination : alors la petite tête de l'humérus est comme un centre immobile sur lequel la petite tête du rayon se contourne, en même temps qu'elle tourne aussi par sa face interne sur la cavité sigmatoïde du cubitus.

La petite tête ou l'extrémité inférieure de cet os du cubitus est le centre sur lequel l'extrémité inférieure du rayon décrit un mouvement demi-circulaire, tantôt en dedans pour la pronation de la main, et tantôt en dehors pour la supination: or alors le cubitus est immobile relativement au radius.

Usages. Cet os sert de point d'appui au poignet et au reste de la main dont il dirige les mouvemens presque dans tous les sens.

Il donne attache à dix muscles.

Par le tiers supérieur de la face antérieure et de sa face externe, au court supinateur;

Par cette même face externe, au long adducteur du pouce et à ses extenseurs;

Par la partie moyenne de sa face antérieure, au rond pronateur;

Par la partie inférieure de l'éminence bicipitale au muscle biceps ;

Par la moitié supérieure de la face interne, au long fléchisseur propre du pouce;

Par son tiers inférieur, au carré pronateur;

Par la moitié supérieure de son bord antérieur interne, au fléchisseur sublime;

Par une crête qu'on remarque à son extrémité inférieure, au long supinateur;

Des cartilages des os de l'avant-bras.

Les extrémités du cubitus et du radius sont incrustées de cartilages, pour s'articuler supérieurement avec l'humérus, inférieurement avec les os du carpe, et latéralement entr'eux.

L'extrémité supérieure a sa grande cavité *sigmoïde* couverte d'un cartilage, depuis la pointe de l'apophyse coronoïde jusqu'à celle de l'apophyse anconée ; le milieu, relevé en forme de crête, divise la cavité en deux autres latérales, qui sont destinées à recouvrir les deux côtés de la poulie humérale.

Ce cartilage articulaire est plus épais dans la partie moyenne saillante, que dans les deux fossettes latérales ; il y a au milieu un léger sillon transversal, dans lequel on distingue quelques petites glandes synoviales.

Sur la partie latérale externe, au-dessous de la grande échancrure sygmoïde, est une petite échancrure semi-lunaire, recouverte encore du même cartilage ; elle est connue sous le nom de cavité *sygmatoïde* : celle-ci est articulée avec l'extrémité supérieure du rayon.

On remarque sur la partie postérieure et inférieure de l'olécrane une empreinte musculaire oblique, linéaire, à laquelle l'extrémité inférieure du muscle anconé est attachée. L'extrémité grêle inférieure

du cubitus est terminée par une petite facette incrustée d'un cartilage sous lequel est un prolongement du corps cartilagino-ligamenteux qui recouvre la face inférieure du rayon.

La face convexe et antérieure de son extrémité inférieure est recouverte d'un cartilage pour s'articuler avec le côté concave interne et postérieur de l'extrémité inférieure du rayon ; à la partie postérieure de l'apophyse styloïde du cubitus, est une gouttière polie et cartilagineuse pour le passage du tendon du muscle cubital externe ; sur la face interne de son extrémité inférieure, on peut remarquer une empreinte musculaire pour l'insertion du muscle carré pronateur.

Vers la racine de l'apophyse styloïde et du côté de l'os du rayon, est une petite cavité couverte encore d'une pellicule membraneuse ; elle renferme une petite glande qui fournit une partie de la synovie pour l'articulation de l'extrémité inférieure de l'os du coude avec l'extrémité inférieure de l'os du rayon.

La face supérieure concave de la tête du rayon, et celle de son bord ou contour, sont recouvertes d'un cartilage ; le rayon se meut sur la petite tête inférieure de l'os du bras par la face supérieure, et par le bord ou contour il se meut dans la cavité sigmatoïde de l'os du coude.

Le col du rayon ou la partie rétrécie de cet os, celle qui unit l'extrémité supérieure ou la tête du rayon au corps de cet os, reste long-temps épiphyse, mais dans quelques sujets bien plus que dans d'autres.

On voit au-dessous de la tubérosité de l'os du rayon une empreinte cartilagineuse, à laquelle est implanté le tendon inférieur et commun des deux corps du biceps, et à sa partie supérieure est une surface lisse et polie, recouverte aussi d'une couche cartilagineuse, sur laquelle glisse ce tendon ; on voit, à la partie inférieure de cette espèce de cou-

lisse, une cavité destinée à loger une petite glande synoviale ; le tendon du biceps est logé dans une capsule qui renferme de la liqueur synoviale.

La face de l'extrémité inférieure du rayon qui s'articule avec la convexité du carpe, est recouverte d'un cartilage auquel s'unit du côté du cubitus un corps ligamento-cartilagineux qui se prolonge principalement sous l'extrémité inférieure du cubitus, et sur la portion de la convexité du carpe qui lui correspond ; ce qui peut le faire comprendre parmi les corps ligamento-cartilagineux inter-articulaires ; sa forme est triangulaire, et l'on peut y observer une base, une pointe, deux bords, et deux faces.

La base correspond au radius, la pointe à l'apophyse styloïde du cubitus ; des bords, l'un est antérieur et externe, et l'autre postérieur et interne ; des faces, l'une correspond à la face articulaire de l'extrémité inférieure du cubitus, et l'autre à la face convexe de l'os pyramidal. Ce corps cartilagino-ligamenteux donne attache par une grande partie de son contour à la capsule articulaire du poignet.

Le côté interne et postérieur semi-lunaire du rayon qui s'articule avec l'extrémité inférieure du cubitus, est aussi incrusté d'un cartilage.

Il y a en outre des incrustations cartilagineuses dans les quatre sinuosités de la face externe du rayon, pour le passage des divers tendons des muscles extérieurs des doigts.

Des ligamens qui fixent l'os du bras avec ceux de l'avant-bras, et des glandes synoviales de l'articulation du coude.

Ligamens. L'extrémité inférieure de l'os du bras, et les extrémités supérieures du cubitus et du radius, sont entourées d'une capsule commune ligamenteuse, excepté dans l'endroit où ces os s'articulent ensem-

ble ; cette capsule est d'abord attachée aux parties latérales de l'humérus, au-dessus de ses tubérosités, ensuite elle adhère à cet os en remontant sur lui, tant antérieurement que postérieurement comme en arcade, étant ainsi plus éloignée de l'articulation en avant et en arrière, que sur lesdites tubérosités.

Inférieurement cette capsule ligamenteuse adhère à l'extrémité supérieure du cubitus, antérieurement le long du bord interne de l'apophyse coronoïde, d'où elle se réfléchit sur le bord externe de cette apophyse pour se porter au-dessous du col du rayon qu'elle entoure, et se porte après postérieurement sur le bord externe de l'olécrane auquel elle adhère, d'où elle se réfléchit sur le bord interne de cette apophyse ; il y est aussi attaché et se confond avec la partie antérieure de cette capsule articulaire qui embrasse ainsi l'articulation des deux os.

Cette capsule est extérieurement fortifiée par des ligamens, un de chaque côté, lesquels sont longs en forme de cordon ; l'un s'attache supérieurement à la partie inférieure de la tubérosité externe ou antérieure de l'os du bras, et par son extrémité inférieure au rayon, au-dessous de son col, c'est le ligament *brachio-radial* de *Winslow*.

Ce ligament, plus rétréci supérieurement qu'inférieurement, s'épanouit sur l'extrémité supérieure du rayon, et s'attache au contour du ligament coronaire de cet os ; il revêt le ligament capsulaire du coude et le fortifie.

L'autre ligament latéral, le *brachio-cubital*, est attaché à la partie inférieure de la tubérosité interne et postérieure de l'os du bras, et au bord interne et postérieur de l'extrémité supérieure de celui du coude, au côté interne de la grande cavité sygmoïde par divers trousseaux écartés en forme de rayons ; ce qui a fait que quelques anatomistes ont admis deux et même trois ligamens internes du coude : ce liga-

ment est très-fort, et revêt intérieurement la capsule articulaire.

Cette capsule est antérieurement fortifiée par une couche ligamenteuse, attachée d'une part à l'os du bras, au-dessus de la cavité antérieure de son extrémité inférieure, et de l'autre part à l'os du coude, au-dessous de la base de l'apophyse coronoïde; les fibres de cette couche ligamenteuse forment de petits cordons plats dont les mitoyens paroissent s'entre-croiser : elles concourent à empêcher que l'avant-bras ne se renverse en arrière dans une trop forte extension.

Des muscles fortifient cette articulation, et fournissent des fibres, soit tendineuses, soit musculeuses, qui adhèrent à la surface externe de sa capsule, et la soulèvent dans ses divers mouvemens pour l'empêcher d'être froissée par les surfaces cartilagineuses. Sa face antérieurement est recouverte par le muscle brachial interne, et un peu inférieurement par le tendon du biceps, postérieurement par le triceps brachial et par l'anconé; du côté interne, par le pronateur rond, par le palmaire grêle, par le cubital interne, et par le radial interne, par le muscle sublime; du côté externe, par le long supinateur, et par les deux radiaux externes, par les extenseurs des quatre derniers doigts, et par l'extenseur propre du petit doigt, ainsi que par le cubital externe, et court supinateur.

Les ligamens de l'articulation de l'os du bras avec celui du coude sont disposés de manière que l'extrémité inférieure de l'os du coude peut se rapprocher de la face antérieure et interne de l'os du bras par la flexion, et s'en éloigner par l'extension, en roulant, par son extrémité supérieure, sur la poulie de l'os du bras; mais qu'il ne peut faire aucun mouvement latéral qui puisse être remarqué : l'os du bras peut aussi, mais d'une manière moins considérable

lorsque l'avant-bras est solidement fixé, s'incliner par sa face antérieure et interne vers celle de l'os du coude, ou s'en éloigner, pour former avec lui une ligne à peu près droite, comme cela a lieu dans l'extension.

Glandes synoviales. Indépendamment des petites glandes synoviales qu'on découvre dans l'intérieur de l'articulation du coude, le long de l'attache supérieure de la capsule articulaire autour de l'os du bras, et de celles qu'on voit dans le sillon que laisse la même capsule inférieurement, en s'attachant aux os du coude et du rayon ; il y a d'autres corps glanduleux placés entre la capsule et les ligamens externes, et d'autres encore qui sont placés dans les gaînes tendineuses ; mais les glandes les plus considérables sont celles qui sont logées dans l'articulation même du coude. Il y en a deux bien grosses, l'une postérieure et l'autre antérieure ; la postérieure est renfermée dans le fond de la cavité de l'os du bras, destinée à recevoir l'olécrane de l'os du coude, et de manière cependant qu'elle est à l'abri de la compression dans la plus forte extension de l'avant-bras.

L'autre glande synoviale est logée dans la cavité antérieure de l'humérus, située au-dessus de la poulie assez profondément pour que l'apophyse coronoïde du cubitus ne puisse la comprimer dans la flexion de l'avant-bras sur le bras : on trouve encore quelques petites glandes synoviales dans la ligne transversale de la cavité sygmatoïde, et au contour des condyles de l'humérus.

Des ligamens qui fixent les os de l'avant-bras entre eux.

Les ligamens qui sont propres aux deux os sont placés à leur partie moyenne, et à leurs extrémités, celui qui est placé à la partie moyenne et qui occupe leur intervalle s'appelle *inter-osseux* ou *entre-osseux ;*

Ce ligament inter osseux ou entre-osseux est attaché aux bords de l'os du coude et du rayon qui se correspondent, il est par conséquent plus large vers leurs extrémités supérieures et inférieures, où l'écartement de ces os est plus considérable que dans le milieu de l'intervalle où ils sont plus rapprochés.

On peut considérer dans ce ligament commun une face interne une face externe et deux bords, un cubital et un radial, une extrémité supérieure et une inférieure.

La face interne donne attache supérieurement au muscle profond et au long fléchisseur du pouce, et inférieurement au pronateur carré ; la face externe donne attache au muscle court supinateur, au grand abducteur, aux extenseurs du pouce et à l'extenseur propre du doigt indice.

Supérieurement il y a une grande échancrure par laquelle une branche artérielle, ordinairement fournie par la cubitale, passe de devant en arrière pour se répandre longitudinalement sur la face externe de ce ligament, tandis qu'une autre artère moins grosse rampe sur la face interne de ce même ligament inter osseux.

Ce ligament laisse inférieurement une plus petite ouverture, ne descendant pas jusqu'aux extrémités inférieures de l'os du coude ni du rayon, par laquelle les vaisseaux sanguins, lymphatiques, et les nerfs internes, communiquent avec les externes.

Le ligament inter osseux est aussi percé en divers endroits par des trous qui donnent passage à des vaisseaux et à des nerfs; il est formé de divers trousseaux distincts.

Vers son milieu, le ligament inter osseux est composé de deux plans séparés en quelques endroits, et en d'autres réunis par un entre-croisement de fibres

sur la face externe de ce ligament ; il y a plusieurs bandes ligamenteuses larges de trois à quatre lignes qui s'attachent aux deux os de l'avant-bras, mais dont la direction est différente de celle des fibres et des trousseaux du grand ligament.

Ligamens de l'extrémité supérieure de l'avant-bras. Le ligament rond occupe obliquement la partie supérieure de l'intervalle qui sépare l'os du coude du rayon ; il est ordinairement blanchâtre et un peu arrondi : ce qui le fait ressembler à un tendon, il s'attache aux deux os, son extrémité supérieure à la partie antérieure interne et supérieure de l'os du coude au-dessous du tendon du muscle brachial interne ; son extrémité inférieure adhère au-dessous de la tubérosité bicipitale du rayon ; quelque fois ce ligament est moins gros qu'à l'ordinaire, et alors il est fortifié par un second ligament plus petit qui lui est contigu.

Le ligament qu'on appelle communément le *coronaire* de *Winslow*, conjointement avec la cavité sygmatoïde de l'os du coude, entoure complétement l'extrémité supérieure du rayon ; ce ligament est attaché par son extrémité antérieure au bord antérieur de l'échancrure sygmatoïde de l'os du coude, et par son extrémité postérieure au bord postérieur de cette échancrure : de sorte qu'il en résulte ainsi avec cette échancrure un anneau qui permet au rayon de se mouvoir circulairement en deux sens opposés dans la pronation et dans la supination de la main, mais qui prévient l'écartement de ces deux os ; cet écartement cependant a lieu quelquefois à la suite de violens mouvemens par l'extension de ce ligament semi-annulaire, ou encore quelque fois par sa rupture.

Le ligament coronaire est fortifié par deux autres petits ligamens dont l'un est antérieur et l'autre pos-

térieur. L'antérieur est attaché par son extrémité supérieure à la partie antérieure et au bord externe de l'apophyse coronoïde de l'os du coude, d'où il se porte au-dessus de la tubérosité du rayon pour s'y attacher; le postérieur s'insère au bord externe de l'olécrane, passe sur le bord externe et un peu en avant du rayon auquel il adhère.

Ligamens de l'extrémité inférieure de l'avant-bras. Ces deux os sont réunis.

1°. Par une capsule lâche, cellulaire dont la paroi a peu d'épaisseur, laquelle s'attache autour de la tête ou de l'extrémité inférieure de l'os du coude et autour de l'extrémité inférieure du rayon.

2°. Par un ligament de figure triangulaire transversalement placé et recouvrant la face inférieure des extrémités inférieures des os du coude et du rayon; ce ligament est composé de divers plans de fibres plus rapprochés vers le milieu que vers les bords. On peut y distinguer deux faces, deux bords, une pointe, une base, des faces; l'une est supérieure, et l'autre inférieure.

La face supérieure est concave et contiguë à la tête de l'os du coude; la face inférieure est contiguë à l'os pyramidal du carpe.

Les deux bords de ce ligament triangulaire adhèrent à la capsule commune à l'os du coude et à la première rangée des os du carpe; la pointe de ce ligament est attachée à l'os du coude dans un petit enfoncement entre son apophyse styloïde et sa face articulaire.

La base de ce ligament adhère au bord interne et postérieur de l'os du rayon, qui s'articule avec l'os du coude et à la face inférieure du rayon qui s'articule avec le poignet; ce ligament paroît une continuation de celui qui revêt cette face articulaire de l'os du rayon.

Les ligamens qui fixent les extrémités inférieures des os de l'avant-bras, leur étant communs avec ceux du poignet, on en traitera dans l'article suivant.

Le ligament transversal interne (1), ou ligament annulaire interne de quelques autres anatomistes (2), est d'une grande épaisseur, il est rétréci dans son milieu, ses extrémités sont attachées du côté du rayon, au scaphoïde et au trapèze, et du côté de l'os du coude, à l'os pisiforme et à l'apophyse unciforme de l'os crochu.

Ce ligament indépendamment qu'il maintient rapprochés les os du carpe, donne passage par des coulisses à divers tendons à la confection desquelles il concourt.

On peut d'abord en distinguer deux, une pour le tendon du muscle radial interne, et l'autre bien plus ample, qui se soudivise par de petites cloisons cellulaires pour le passage du long fléchisseur du pouce, et pour les quatre tendons du sublime et du profond.

Le ligament transversal ou annulaire externe s'attache supérieurement à l'extrémité inférieure du rayon, au-dessus de l'apophyse styloïde, à la face convexe externe de cet os, aux faces dorsales des os du carpe, et, après avoir entouré son bord interne et postérieur, adhérant toujours à ces os du carpe, il s'attache principalement à l'os pisiforme.

Ce ligament fournit des prolongemens formant ordinairement six cloisons, lesquelles séparent et maintiennent les tendons des muscles extenseurs du pouce, ceux du radial externe, ceux de l'extenseur com-

(1) Winslow : *Os frais*, 298.

(2) Sabatier, *Traité d'Anatomie*, *Ostéol.*, t. I, p. 291, Paris. 1785. Édit. in-8°.

mun des doigts, et celui de l'extenseur du petit doigt.

Ces cloisons adhèrent aux bords des sinuosités creusées sur la face convexe de l'extrémité inférieure du rayon et encore sur la face convexe de la petite tête de l'os du coude. Quatre de ces sinuosités ou coulisses appartiennent au rayon ; une est commune aux deux os, et l'autre est propre à l'os du coude.

Ce ligament annulaire externe, ainsi que le ligament annulaire interne du carpe se confond avec la membrane ou l'aponévrose du bras, si intimement qu'elles en paroissent une portion ; *Lieutaud* même ne vouloit pas qu'on les en distinguât.

Il suffit cependant d'observer leur différence d'épaisseur et de structure pour distinguer les ligamens annulaires de l'aponévrose brachiale ; cette aponévrose, après avoir fourni des gaînes aux fibres, aux trousseaux et aux muscles du bras, forme les gaînes dans lesquelles les tendons des muscles fléchisseurs et extenseurs des doigts sont reçus ; mais sur le carpe, en dedans et en dehors, elle est fortifiée par les ligamens semi-annulaires dont nous venons de donner la description. Ils sont par-tout intérieurement lubrifiés par un suc onctueux, et l'on découvre en divers endroits de leur surface interne de petits corps rougeâtres qu'on peut regarder comme autant de petites glandes synoviales.

Ossification. Les os de l'avant-bras, comme tous les os longs, commencent d'abord par s'ossifier dans leurs corps. Il se forme bientôt des points d'ossification à leurs extrémités ; mais les interstices qui les séparent du corps, restent long-temps mous sans ossification ; ce qui forme leurs épiphyses, tant aux extrémités supérieures qu'inférieures. Celles des extrémités supérieures s'effacent les dernières, et sur-tout celle du col du rayon qui reste long temps molle, ce qui a souvent donné lieu au décollement

de la tête de cet os, qu'on a plus d'une fois pris pour des fractures.

L'accroissement des os de l'avant-bras est quelquefois retardé relativement à celui du bras, et quelquefois ils restent proportionnellement plus courts qu'ils ne doivent l'être. Une pareille disproportion s'observe quelquefois aussi dans les os de la jambe des mêmes sujets.

Remarques. Les maladies du coude sont en général très-dangereuses, et souvent difficiles à connoître; l'articulation du cubitus avec l'humérus, qui est par ginglyme alternatif, est très-serrée par la structure même des os, et par des ligamens nombreux, forts et courts; aussi n'est-elle point sujette à la luxation, quoique les anciens aient admis celle en avant, en arrière et sur les côtés: aucune d'elles ne peut avoir lieu complétement sans fracture des os, ou au moins rupture des ligamens; mais le déplacement incomplet sur les côtés, espèce de diastase, peut exister, par quelque cause externe, avec extension et même rupture des ligamens, ordinairement suivie de congestions de synovie et de gonflemens dans les parties molles, quelquefois même dans les os; d'où résulte une maladie compliquée des plus longues et des plus dangereuses.

L'os du rayon peut plus facilement se luxer par son extrémité supérieure, soit en se déjetant en avant, soit en se renversant en arrière, mais avec extension et souvent rupture de ligament. Ces sortes de déplacemens ont été démontrés; et comme aussi la tête du rayon peut se séparer du reste de l'os par le décollement de l'épiphyse de son col, qui subsiste dans quelques sujets assez long-temps, ou encore par l'effet d'une fracture dans le col même de cet os. Toutes ces maladies de l'extrémité supérieure du rayon sont difficiles à connoître, et encore plus à guérir. Nous avons cependant vu plusieurs de ces maladies très-heureusement traitées par d'habiles chirurgiens; mais que de fautes cependant ne commet-on pas à cet égard!

Chez deux jeunes personnes que j'ai soignées, les os du coude s'étoient gonflés sans aucune cause externe connue; il n'y avoit pas non plus en eux aucun signe extérieur de vice scrophuleux: ils périrent dans le marasme, après avoir éprouvé une fièvre hectique. A l'ouverture de leurs corps on a trouvé le mésentère plein de concrétions scrophuleuses.

Très-souvent le gonflement des os du coude est accompagné de celui des os du genou.

La longueur des deux os de l'avant-bras est sujette à des variations, comme nous l'avons dit plus haut. J'ai connu plusieurs familles dont les individus avoient tous les avant-bras plus courts qu'ils ne devoient être, et l'humérus plus long ; et j'en ai vu chez lesquels les os de la jambe n'avoient pas non plus la longueur requise, tandis que le fémur avoit une longueur excédante.

Naturellement l'os du coude est un peu dévié de dedans en dehors en descendant, de manière que l'extrémité inférieure de l'avant-bras est plus externe et un peu plus antérieure que son extrémité supérieure ; mais les maillots qui gênent les mouvemens des muscles et leur développement, donnent souvent lieu à une position vicieuse de l'avant-bras en le ployant trop en dedans.

On a remarqué, après des fractures des deux os de l'avant-bras (1), que les pièces ayant été mal assujéties, il s'étoit fait une fausse articulation dans le lieu de la fracture ; les extrémités osseuses fracturées s'étoient arrondies et polies, le tissu cellulaire ambiant ayant aussi formé une espèce de capsule membraneuse. Je démontre dans mes leçons anatomiques, au jardin des Plantes, deux avant-bras avec pareille fausse articulation.

De la main en général.

Division générale. La main est formée de trois parties, le carpe ou poignet, le métacarpe, et les doigts.

Le carpe forme la partie supérieure.

Le métacarpe la moyenne, et les doigts l'inférieure.

Le carpe est composé de huit os formant deux rangées l'une au-dessus de l'autre. La supérieure correspond à l'avant-bras et est appelée *brachiale* (2), l'autre au métacarpe, c'est la métacarpienne. Des quatre os qui forment la première rangée, trois sont dans le même rang ; le quatrième, celui qui est placé du côté interne, ne correspond pas avec eux par sa

(1) *Voyez* une observation de ce genre rapportée par Sylvestre : *Journal des Savans*, 1685.

(2) Radiale : *Chaussier.*

situation. C'est pourquoi les anatomistes disent qu'il est hors de rang.

Les trois os forment par leur réunion une éminence convexe, et de l'autre une concavité ; l'éminence qui est reçue en partie dans la concavité des deux os de l'avant-bras, s'articule avec les os de la seconde rangée du carpe, lesquels sont aussi au nombre de quatre.

Noms des os. *Lyserus*, anatomiste allemand, leur a donné des noms tirés de leur figure. Le premier est le scaphoïde, le second le lunaire, le troisième le triangulaire, quoiqu'il n'ait pas cette figure ; le quatrième le pisiforme ou l'os hors de rang.

Le trapèze est le premier os de la seconde rangée, le trapézoïde le second, le grand os le troisième, l'unciforme le quatrième, ou os crochu, parce qu'il est pourvu d'une éminence en forme d'ongle.

Le métacarpe est composé de cinq os, dont quatre sont placés dans le même plan, à côté les uns des autres, et formant une espèce de grille ; l'autre, ou celui du côté du rayon est hors de rang, étant placé beaucoup plus en dedans que les quatre autres.

Les doigts qui forment la troisième partie de la main sont ordinairement au nombre de cinq, le pouce, l'indicateur, le doigt du milieu, l'annulaire, et l'auriculaire. Chaque doigt est composé de trois phalanges (1), à l'exception du pouce qui n'en a que deux.

Récapitulation. La main ainsi considérée est composée de vingt-sept pièces osseuses, huit os du carpe, cinq du métacarpe, quatorze des doigts, lesquelles sont arrangées avec une industrie admirable, telle que, moyennant leurs articulations réciproques

(1) Que *Chaussier* distingue en *phalange*, *phalangine* et *phalangette*.

et les ligamens qui les réunissent ensemble, elles sont solidement fixées, en même temps elles jouissent d'une mobilité singulière, qui permet à tous les os en général et à chacun d'eux en particulier d'exécuter les mouvemens variés qu'exigent nos besoins.

La main a deux faces, deux extrémités et deux bords, des deux faces l'une regarde en dedans et un peu en arrière, c'est la paume de la main; l'autre en avant et en dehors; elle est convexe, c'est le dos de la main (1). L'extrémité supérieure de la main (2) est contiguë à l'avant-bras.

L'autre extrémité est inférieure (3).

Des deux bords de la main, celui qui est formé par le pouce, est interne et antérieur, correspond à l'os du rayon, aussi l'appelle-t-on *radial*; celui qui est formé par le petit doigt est le postérieur et externe, on l'appelle le *bord cubital*.

Situation. La main et l'avant-bras ne sont pas dans le même plan, la main étant obliquement tournée en dedans par son bord antérieur, et en dehors par son bord postérieur.

Le carpe est un peu en dedans et le dos de la main est un peu incliné vers la face dorsale ou externe de l'avant-bras, et lorsque les doigts sont étendus et un peu écartés, l'extrémité de l'index est dans une ligne droite avec l'intervalle qui sépare les os de l'avant-bras. « Et si dans cette attitude, » comme dit *Bertin*, on fait alternativement les mou- » vemens de pronation et de supination, on verra (4)

---

(1) *Suspalmaire* de Chaussier, chap. 188.

(2) *Carpienne*, idem.

(3) *Digitée*, idem.

(4) Bertin, *Traité d'Ostéologie*, t. III, p. 501.

qu'alors l'extrémité de l'index devient comme le centre commun de ces mouvemens.

Remarques. Il n'y a point de parties dans le corps humain dont mobilité soit plus grande que celle de la main, puisque indéndamment des mouvemens dont elle jouit dans sa totalité, haque partie en a de particuliers, très-variés. Nous pouvons échir la main ou l'incliner vers la face interne de l'avant-bras, étendre ou la renverser en dehors vers sa face externe, la diger en dedans ou en faire l'adduction, la détourner en dehors n en produire l'abduction, la contourner enfin et à des degrés vers; et ces mouvemens sont d'autant plus faciles, que les trois s de la première rangée du carpe forment une tête arrondie qui cule dans la cavité de l'extrémité inférieure du rayon agrandie ar un cartilage qui s'étend sur l'extrémité inférieure de l'os du oude.

Les os de la main qui sont très-nombreux se meuvent sur eux-êmes; certains, par un mouvement d'arthrodie, comme la plupart des os du carpe : d'autres se meuvent par un mouvement 'enarthrose, comme le grand os, dans la cavité de l'os semi-lunaire, s premières phalanges sur les os du métacarpe; d'autres se meuvent par ginglyme comme les deux dernières phalanges des uatre derniers doigts. Les os du métacarpe peuvent, moyennant urs muscles, être rapprochés ou éloignés, et former ainsi tantôt ne surface plane et tantôt concave ou convexe. Ainsi nous pouons augmenter la cavité de la paume de la main ou la diminuer; quand celle-ci devient plus creuse, la convexité de la face orsale augmente, *aut vice versâ*.

Les os du métacarpe, dans leur totalité ou dans qnelqu'une des ièces osseuses de la main, sont arrangés avec une telle industrie, que nous pouvons, par le moyen des forces musculaires, employer à nos divers besoins, tantôt pour saisir les corps et les approcher de nous, ou pour nous en rapprocher nous-mêmes, antôt pour les éloigner et les repousser loin de nous.

Nous ouvrons la main lorsque nous voulons l'appliquer sur une rande surface pour en mieux connoître l'étendue et la forme; ous la resserrons pour l'appliquer sur un corps d'un plus petit olume; en rapprochant nos doigts nous pinçons et soutenons es corps les plus grêles : le pouce qui, par sa situation est opposé ux autres doigts, forme lui-même une branche d'une véritable ince, dont les quatre autres doigts se réunissent pour former autre.

La longueur de la main est en général la dixième partie de elle du corps; mais il y a à cet égard beaucoup de variétés : car

des individus très-grands ont de petites mains, et de petits individus les ont quelquefois très-longues et même très-grosses ; mais on peut dire que c'est alors un état contre nature. Ces vices de configuration sont souvent l'effet d'un vice rachitique ; dans quelques autres sujets le défaut de volume des mains a pour cause une chute, une forte contusion, des maladies nerveuses, quelquefois après une dentition laborieuse qui auroit empêché l'accroissement des membres, ou même qui auroit occasionné leur décroissement, même dans les os ; car on a observé plusieurs faits semblables. Nous avons vu à l'Institut, il y a deux ou trois ans, un homme de petite stature, et d'ailleurs assez bien conformé, dont les mains étoient, sans exagération, aussi grosses que l'omoplatte d'un adulte ordinaire.

Du carpe.

Les os du carpe forment une espèce de groupe dans lequel on peut considérer deux faces, deux extrémités et deux bords.

Des deux faces l'une est interne et un peu postérieure, l'autre est externe et un peu antérieure; la première peut être appelée *palmaire*, parce qu'elle répond à la paume de la main ; la seconde peut être nommée *dorsale*, parce qu'elle concourt à former le dos de la main. On remarque sur ces deux faces tantôt une légère dépression, et tantôt une petite éminence transversale : selon que la main est fléchie ou étendue, il y a une dépression dans un sens, et une saillie dans le côté opposé; ce qui dépend du mouvement qui s'opère alors d'une rangée des os du carpe sur l'autre rangée.

L'extrémité supérieure du carpe est arrondie en forme de tête, formée par la réunion des trois premiers os, scaphoïde, lunaire et triangulaire. L'os pisiforme, qui est hors de rang, ne concourt pas à former cette tête osseuse qui jouit dans la cavité inférieure de l'avant-bras des mouvements les plus variés et les plus faciles.

L'extrémité inférieure du carpe est irrégulièrement concave pour son articulation avec les cinq os du métacarpe. Le bord interne et antérieur, formé par le scaphoïde et le trapèze, est plus court que le bord externe ou postérieur qui est formé par l'os pisiforme et l'os unciforme, et auquel concourt encore un peu l'os triangulaire.

Le carpe est intérieurement terminé par quatre éminences qui donnent attache à de forts ligamens; elles sont formées par le scaphoïde, par l'os trapèze; du côté radial, par l'os pisiforme; et par l'apophyse unciforme du quatrième os du carpe, du côté cubital.

Division des os du carpe. Les anatomistes les comparent à des cubes, quoiqu'ils soient aussi irrégulièrement arrondis que carrés, et ils y admettent six faces, la supérieure brachiale, l'inférieure digitale, l'interne palmaire, l'externe dorsale, l'antérieure radiale, la postérieure cubitale. De ces six faces quatre sont articulées dans la plupart des os, et il y en a deux, la palmaire et la dorsale, qui ne le sont pas.

Substance. Ces os sont d'une substance presque toute spongieuse, n'étant recouverts que d'une très-mince lame de substance compacte.

Du scaphoïde.

Nom. Le premier et le plus grand os de la rangée supérieure du carpe, placée du côté du rayon, a été connu sous le nom de *scaphoïde* par *Lyserus*, comme il a été dit, parce qu'il lui a trouvé de la ressemblance avec un petit vaisseau.

Division et articulations. On peut y distinguer quatre faces articulaires. La première qui est supérieure, est convexe, et de forme triangulaire : elle est articulée avec le rayon. La seconde est inférieure,

digitale ; elle est en partie concave et en partie convexe, destinée à s'articuler avec le trapèze et le trapezoïde. La troisième, cubitale, est concave, touche supérieurement à la facette radiale de l'os lunaire, et inférieurement, elle reçoit la tête du grand os. La quatrième, radiale, est supérieurement logée sous l'apophyse stiloïde du rayon, et inférieurement, présente une élévation qui forme l'éminence radiale supérieure du carpe.

Des deux faces non articulaires, l'une est externe avec un sillon, et répond au dos de la main, l'autre est interne, et répond à la paume de la main.

De l'os lunaire.

Nom. Le second os de la rangée supérieure du carpe est nommé *lunaire* ou *semi-lunaire*, par rapport à une de ses facettes articulaires, taillée en forme de croissant. Il est placé à la partie supérieure à peu près moyenne du carpe.

Division et articulations. Il y a quatre faces articulaires, et deux qui ne le sont pas. La première est supérieure ou brachiale, convexe, et s'articule avec le rayon ; la seconde est inférieure ou digitale, concave, ayant la forme d'un croissant ; elle est divisée en deux parties, l'une pour loger une partie de la tête du grand os, et l'autre pour s'articuler avec l'os crochu. La troisième face articulaire, radiale, est étroite, longue et s'articule à la face cubitale du scaphoïde. La quatrième, cubitale est légèrement convexe et s'articule avec la face radiale de l'os triangulaire.

Des deux faces non articulaires, l'une est externe, dorsale, et l'autre interne, palmaire, l'une et l'autre un peu inégales répondent aux extrémités du croissant.

De l'os triangulaire.

Ce nom de *triangulaire* qu'on donne au troisième os de la première rangée du carpe n'est pas bien exact, puisque cet os ne ressemble pas à un triangle. Il est placé vers le bord cubital de la main.

On y considére quatre faces articulaires : l'une est supérieure ou brachiale, étroite et convexe; l'autre inférieure ou digitale un peu concave; la troisième est radiale, plane; la quatrième est palmaire, légèrement convexe. Cet os a encore deux autres faces, dont l'une est un peu inégale et correspond au dos de la main; l'autre répond au cubitus, est rétrécie et présente un petit enfoncement.

Articulations. Cet os est articulé avec l'os du coude par sa face brachiale; avec l'os crochu, par sa face digitale; avec l'os lunaire, par sa face radiale; avec l'os pisiforme, par sa face palmaire.

De l'os pisiforme ou du quatrième os.

Cet os forme l'éminence supérieure du carpe du côté cubital. Il est le plus petit des os de la première rangée. Son nom lui est donné de sa figure ressemblante à un pois; on le nomme aussi quelquefois *l'os hors de rang*, parce qu'il n'est pas en effet dans la direction des autres os du carpe; il n'a qu'une seule facette articulaire légèrement concave par laquelle il est articulé avec l'os triangulaire. Le reste de son étendue est inégalement convexe et raboteux, donnant attache au ligament annulaire interne; supérieurement, au muscle cubital interne; inférieurement, au muscle adducteur du petit doigt.

Du trapèze.

Son *nom* indique sa figure. Le trapèze est le premier os de la rangée inférieure du carpe, du côté du bord radial de la main.

Divisions et articulations. Il a trois faces articulaires, et trois non articulaires.

Des trois faces articulaires, la première supérieure ou brachiale, est large, légèrement concave, et articulée avec l'os scaphoïde; la seconde est inférieure ou cubitale, convexe d'avant en arrière, articulée avec la base du premier os du métacarpe; la troisième est cubitale, concave, divisée en deux parties, dont l'une est articulée avec l'os trapézoïde et l'autre avec le second os du métacarpe.

Des faces non articulaires, la palmaire est pourvue d'une élévation qui forme l'éminence radiale inférieure du carpe. On remarque dans le reste de son étendue, une gouttière; la dorsale est légèrement concave; la radiale inégalement convexe.

Cet os donne attache au ligament annulaire interne, et au muscle opposant du pouce.

Du trapézoïde.

Le trapézoïde est le second os de la seconde rangée du carpe, ainsi nommé par rapport à sa figure.

Divisions et articulations. On peut y distinguer comme dans l'os précédent six faces, dont quatre sont articulaires, et deux qui ne le sont pas. Des faces articulaires, la supérieure ou brachiale est concave, s'articule avec l'os scaphoïde : l'inférieure digitale est pourvue d'un angle saillant; elle est articulée avec la base du second os du métacarpe; la troisième face articulaire radiale est légèrement convexe pour s'articuler avec l'os trapèze. La quatrième face est cubitale, concave, et s'articule avec le côté

radial du grand os; des deux faces non articulaires, celle qui regarde le dos de la main est plus large que celle qui regarde la paume : ce qui donne à l'os la forme un peu triangulaire ou d'une pyramide.

Le grand os.

C'est le troisième os de la seconde rangée du carpe; il est le plus grand de tous les huit.

Divisions et articulations. On y distingue six faces, quatre articulaires, et deux non articulaires. La première face articulaire, brachiale, est arrondie en forme de tête; elle est reçue dans la concavité de l'os lunaire et du scaphoïde. La seconde face, digitale, est aplatie et comme divisée en trois petites facettes, par deux rebords qui les séparent; ces facettes s'articulent avec la base du second os du métacarpe, avec la base du troisième et avec le côté radial du quatrième; la troisième face radiale, inégalement concave s'articule avec le trapézoïde. La quatrième face articulaire, cubitale, la plus longue de toutes, se prolongeant depuis la base jusque sur la tête, s'articule avec l'os crochu; des deux faces non articulaires de cet os, la dorsale est la plus grande et est inégale; celle qui répond au creux de la main est plus convexe.

De l'os crochu.

Cet os est le quatrième et dernier de la seconde rangée, il est situé au côté cubital de la main. Il est ainsi *nommé* par rapport à son apophyse, qui ressemble à un crochet ou à un ongle; ce qui l'a aussi fait appeler *unciforme*.

Divisions et articulations. Sa forme est irrégulière, plus allongée que large; les anatomistes y *considèrent* six faces, une brachiale, une digitale, une

radiale, une cubitale, une dorsale, et une palmaire. La face brachiale est rétrécie et s'articule avec l'os semilunaire; la face digitale est articulaire, concave, large, et divisée par une petite ligne en deux facettes, dont l'une est radiale, et reçoit la portion cubitale du quatrième os, l'autre est cubitale et reçoit la totalité du cinquième os du métacarpe. La face radiale, large, presque plane s'articule avec le grand os; la cubitale, lisse et concave s'articule supérieurement avec le triangulaire, inférieurement elle forme une portion du bord cubital de la main.

Les deux autres faces ne sont pas articulaires; la dorsale est large et inégale; la palmaire est remarquable par une élevation en forme de crochet qui forme l'éminence cubitale inférieure du carpe.

Cet os donne *attache* au ligament annulaire interne du carpe, ainsi qu'au muscle court fléchisseur du petit doigt; le bord interne et postérieur de la main, au muscle opposant du même petit doigt.

Des cartilages, des ligamens et des glandes synoviales de la main.

Cartilages. Les huit os du carpe sont recouverts de cartilages sur toutes les facettes où ils se touchent entre eux, ainsi que sur celles qui touchent aux os de l'avant-bras, ou à ceux du métacarpe.

Nous avons déja dit que ces os avoient en général six facettes, dont quatre sont articulaires, et deux ne le sont pas; celles-ci ne sont pas incrustées de cartilages, les bases des cinq os du métacarpe sont aussi couvertes de cartilages pour s'articuler avec la seconde rangée des os du carpe, ainsi que leurs extrémités arrondies ou leurs têtes, pour s'articuler avec les bases des premières phalanges des doigts.

Les os du métacarpe ont aussi, pour la plupart,

tant près de leurs bases, que près de leur tête, des facettes latérales cartilagineuses par lesquelles ils se touchent réciproquement.

Les phalanges du pouce et celles des autres quatre doigts ont aussi leurs extrémités couvertes de cartilages pour s'articuler ensemble ou avec les os du métacarpe.

Des glandes synoviales. Il y a dans l'articulation du carpe avec l'avant-bras *des glandes synoviales*, les unes logées tout autour de la couche cartilagineuse qui couvre la cavité glénoïdale brachiale dans le sillon formé par la réunion de la membrane capsulaire avec ce cartilage ; les autres glandes synoviales sont logées sur le bord de cette même capsule par des os de la première rangée du carpe ; il y en a une assez grosse qui correspond à l'apophyse styloïde du radius.

On voit aussi sans peine, en séparant les divers os du carpe, de petits corps glanduleux synoviaux, qui sont logés dans leurs interstices ; ils sont nombreux dans les articulations des os de la seconde rangée des os avec celle de la première ; ces os sont environnés d'une capsule attachée d'une part aux os de la première rangée, d'une autre part aux os de la seconde rangée. Les glandes synoviales sont placées dans les interstices des capsules et des cartilages.

On découvre aussi des corps glanduleux très-nombreux, tant entre les os du carpe et du métacarpe, que dans les articulations des doigts : c'est ainsi qu'on voit que les organes sécrétoires de la synovie sont multipliés à proportion des surfaces osseuses.

On peut aussi facilement découvrir de petits corps glanduliformes entre les ligamens même du carpe, lesquels fournissent un suc onctueux qui lubrifie leurs surfaces comme elle le fait à l'égard des os.

Des ligamens du carpe ou du poignet.

De ces ligamens très-nombreux, les uns sont placés sur la face dorsale, d'autres sont placés dans la face palmaire ; il y en a aussi de latéraux, soit du côté du cubitus, soit du côté du radius.

On peut réduire ces ligamens à trois classes ; 1°. ceux qui attachent le poignet à l'avant-bras, 2°. ceux qui attachent les os du carpe entre eux, et 3°. ceux qui fixent le carpe avec le métacarpe.

1°. Le poignet est attaché à l'extrémité inférieure des deux os de l'avant-bras par une grande capsule, qui adhère supérieurement à tout le contour de la face inférieure articulaire de l'avant-bras, à la partie moyenne du ligament cartilagineux triangulaire, et inférieurement autour des surfaces brachiales des trois os, scaphoïde, lunaire et triangulaire de la première rangée du carpe.

Cette capsule est grande et permet de très-libres mouvemens ; elle est fortifiée par des ligamens qui entourent presque toute sa surface externe : ils proviennent du contour de la base du rayon, et de celui de la petite tête de l'os du coude.

Ces ligamens passent sur la capsule, et vont ensuite s'attacher aux os de la première rangée qui forment par leur réunion un corps arrondi en forme de tête.

Sur le bord cubital de la main, ou du côté du petit doigt, est un ligament connu sous le nom de *styloïdien interne* ou même *cubito-carpien*, lequel s'attache à l'apophyse styloïde de l'os du coude, par son extrémité supérieure, et par son extrémité inférieure au quatrième os du carpe connu sous le nom d'*unciforme* ou *crochu*, et encore au cinquième os du métacarpe sur la face cubitale de son extré-

ité carpienne. Ce ligament est arrondi et très-fort ; est recouvert par une extension de tissu cellulaire ui l'attache à la face externe, à la grande capsule rticulaire de la première rangée du carpe avec avant-bras.

Il y a un autre ligament sur le bord radial du rpe : on le connoît ordinairement sous le nom de *yloïdien externe*, ou même *radio carpien*. Il est taché, par son extrémité superieure, à l'apophyse yloïde du rayon, et par l'autre extrémité à la bérosité du premier os du carpe, le naviculaire ou aphoïde : ce ligament, ainsi que le précédent, re- ouvre une partie de la capsule articulaire, et y ad- ère par du tissu cellulaire.

Entre ces deux ligamens, tant en dedans qu'en hors, sont plusieurs trousseaux ligamenteux éga- ment répandus sur la capsule, lesquels sont atta- és d'une part au radius et au cubitus, et de utre aux os de la première rangée du carpe à urs faces palmaire et dorsale près de leurs facettes gitales. Tous ces ligamens sont assez longs pour rmettre les mouvemens du poignet, et assez forts our s'opposer à son déplacement dans l'état na- rel.

Indépendamment de ce ligament, il y a un liga- ent triangulaire externe, qui est commun à vant-bras et au poignet, dont nous avons déja rlé précédemment ; les os du carpe sont aussi inté- eurement maintenus par un ligament transversal terne.

2°. Les ligamens qui fixent les os du carpe entre x sont communs ou particuliers. Les communs sont ligament transversal interne, et le ligament trans- rsal externe. Les ligamens particuliers sont de deux pèces : les uns, transverses ou capsulaires en- urent les diverses surfaces articulaires d'un os,

pour se porter sur l'os voisin; les autres sont longitudinaux, et sont placés sur les capsules, et les fortifient : les uns et les autres sont très-courts.

Les capsules adhèrent autour des surfaces articulaires incrustées de cartilages; les ligamens longitudinaux qui sont plus extérieurs se portent plus loin sur les os et se perdent en eux.

Les articulations des os du carpe sont très-serrées, ce qui fait que les os ne jouissent que d'un très-petit mouvement les uns sur les autres, en glissant seulement sur leurs surfaces, à l'exception du troisième os de la seconde rangée, dont la tête, articulée avec l'os lunaire et l'os scaphoïde, est entourée d'une capsule plus lache, et jouit d'un mouvement de rotation bien libre.

Les ligamens qui attachent une rangée des os du carpe à l'autre rangée, sont plus longs, aussi le mouvement de la première rangée sur la seconde est-il plus considérable que n'est celui de divers os particulièrement.

Les trois os de la première rangée du carpe sont attachés aux quatre os de la seconde rangée par des capsules particulières, et par des ligamens courts, droits, tant du côté de la face palmaire, que du côté de la face dorsale ou sus-palmaire, lesquels s'attachent par leurs extrémités brachiales ou digitales à leurs os correspondans.

Le quatrième os de la première rangée, le pisiforme qui touche par une seule surface articulaire à la face cubitale de l'os triangulaire, y est attaché par une capsule ligamenteuse, et par de courts ligamens dont il est entouré. Cet os donne attache au tendon du muscle cubital interne, au muscle métacarpien, et au ligament transversal interne.

3°. On trouvera après la description des os du métacarpe celle des ligamens qui l'attachent au carpe.

Ossification. Les os du carpe sont si petits jusqu'au terme de six mois dans le fœtus, qu'à peine on peut les distinguer, et en général les os de la main ont pris très-peu d'accroissement à cette époque, les autres os de l'extrémité supérieure étant déja très-développés et endurcis, sur-tout relativement à la colonne vertébrale aux os du basssin et aux fémurs; ce qui fait que les mains descendent jusqu'aux genoux : mais les os du carpe ne se ressentent pas de cet accroissement, car ils sont encore très-petits à neuf mois; et comme ils sont très-unis par leurs capsules, *Riolan* et quelques autres anatomistes croyoient que ces os n'étoient formés que d'un seul cartilage, et qu'ils se séparoient par l'ossification : mais c'est une erreur dont ils eussent pu se convaincre par l'observation.

Remarques. La main se meut avec d'autant plus de facilité dans la cavité glénoïdale formée par les extrémités inférieures du rayon et du cubitus, que les trois premiers os de la première rangée du carpe forment une espèce de tête arrondie, polie et unie qui ne la touche que dans un petit espace; cette cavité est d'ailleurs ample et superficielle, ce qui en diminue d'autant plus le frottement, et rend les mouvemens plus faciles et beaucoup plus libres.

L'extrémité supérieure de la main, ou le carpe, est toujours tournée dans un sens différent de l'extrémité inférieure ou du bout des doigts; le carpe est déjeté en dedans de l'avant-bras lorsque la main est dans l'état d'extension; il est porté en dehors lorsque la main est fléchie; et lorsque celle-ci est dans l'abduction ou inclinée par son bord extérieur, vers l'os du coude, alors la tête du carpe est refoulée vers le bord antérieur du rayon, et le contraire a lieu lorsque la main est dans l'état d'adduction; la succession de ces quatre mouvemens produit le mouvement circulaire ou celui en fronde.

Mais indépendamment de ces mouvemens généraux, les deux rangées du carpe se meuvent l'une sur l'autre; il y a aussi des mouvemens, quoique obscurs, entre les os du carpe et du métacarpe, et encore entre chacun de ces os; car étant pourvus de diverses facettes, ils peuvent glisser les uns sur les autres. Le mouvement de la tête du grand os articulé avec la cavité du scaphoïde et celle de l'os lunaire sont sensibles au toucher.

L'extrême mobilité du carpe dans la cavité glénoïdale formée par les os de l'avant-bras a fait croire qu'il se luxoit souvent; cependant l'expérience ne le confirme pas : le poignet peut seulement se porter incomplétement en dedans ou en dehors par son extrémité arrondie, mais jamais complétement, à moins qu'il n'y eût rupture des ligamens : il se déplace encore moins sur les côtés.

Les os du carpe sont exposés, soit par le vice arthritique, soit par l'effet des chutes ou des coups, à des écartemens ou diastases avec épanchement de synovie entre eux, plus ou moins considérable, aux distensions des ligamens plus ou moins grandes, toujours suivies de douleurs extrêmement vives.

Chez les rachitiques les os se tuméfient et se ramollissent sans doute par rapport à leur texture spongieuse; souvent même ce gonflement a lieu sans que les extrémités des côtes soient gonflées: en général, c'est un bon signe chez les enfans atteints du rachitisme quand on voit ce gonflement diminuer; mais rarement diminue-t-il assez pour n'avoir que leur volume primitif.

Du métacarpe.

La seconde partie de la main, connue sous le nom de *métacarpe*, est formée par la réunion de cinq os placés presque parallèlement les uns à côté des autres, à l'exception de celui qui est à côté du rayon, qui est placé beaucoup plus en dedans que les autres: ces os forment, par leur réunion, une espèce de grillage.

Divisions. On peut distinguer dans chacun d'eux un corps et deux extrémités.

Le corps qui en forme la partie moyenne a quatre faces, une interne ou palmaire, une externe ou dorsale, et deux latérales, une radiale et l'autre cubitale. La partie moyenne en est la plus rétrécie; elle est légèrement convexe du côté du dos de la main, et concave en dedans, ou du côté du creux de la main.

Des extrémités, la supérieure, ou la carpienne, a la figure d'une pyramide: on y voit cinq faces; savoir, une supérieure qui s'articule avec le carpe par une facette plus ou moins concave; deux facettes latérales aplaties, et couvertes d'un cartilage pour s'articuler avec les os du métacarpe qui en sont voisins; une face interne qui concourt à former la paume de la main, et une externe ou dorsale.

Les extrémités digitales ou inférieures se terminent par une tête couverte d'un cartilage; elles s'ar-

ticulent avec les bases concaves des premières phalanges ; il y a quatre petites éminences à ces extrémités, deux dorsales et deux palmaires. Les premières sont ordinairement plus grosses que les autres ; or ces quatre éminences donnent attache à la capsule articulaire et aux ligamens latéraux.

On trouve assez souvent des os *sésamoïdes* sous les éminences palmaires du premier os du métacarpe, et quelquefois du second.

Le premier os du métacarpe est plus court et plus gros que les quatre suivans ; les anatomistes y voient une partie moyenne ou corps, et deux extrémités.

Sa partie moyenne ou son corps est un peu courbé antérieurement ; il y a une face dorsale, une face palmaire, deux bords, un radial et un cubital.

Son extrémité carpienne est un peu convexe dans son milieu et concave sur ses côtés ; elle est entourée d'un large bord, et est articulée avec la face digitale concave du trapèze.

Son extrémité inférieure ou digitale est arrondie en forme de tête, incrustée d'un cartilage et légèrement aplatie latéralement ; il y a du côté de la paume de la main deux petits enfoncemens auxquels touchent souvent, et sur-tout dans les vieillards, deux os surnuméraires, lesquels sont aussi quelquefois réunis entre eux ; cet os donne insertion à la capsule articulaire qui l'unit au trapèze, et à celle qui l'unit à la première phalange du pouce.

Cet os donne attache à trois muscles : par la partie externe de son extrémité supérieure au grand abducteur du pouce ; par la partie antérieure de sa face interne à l'opposant ; par une portion de son bord cubital au premier interosseux dorsal.

Le second os du métacarpe est placé du côté radial de la main après celui du pouce.

Son corps a quatre côtés ou petites faces, un dorsal, un palmaire, un cubital, et un radial ; de

ses deux extrémités, l'une est digitale, et l'autre carpienne.

L'extrémité digitale est arrondie et polie, convexe en forme de tête, et s'articule avec la base de la première phalange de l'index, et son contour est inégal, plus saillant du côté du pouce, et aplati du côté du petit doigt

L'extrémité carpienne ou supérieure de cet os a trois facettes, une moyenne et deux latérales. La moyenne carpienne, qui est un peu concave, s'articule avec la facette inférieure du trapézoïde : des latérales la radiale s'articule avec l'os trapèze; et la cubitale, qui est divisée en deux parties, s'articule avec le grand os et avec la facette latérale du troisième os du métacarpe.

On voit, d'après cet exposé, que le second os du métacarpe est articulé avec le trapèze, le trapézoïde, le grand os, le troisième os du métacarpe, et la première phalange du doigt indicateur.

Attache des muscles. Le second os du métacarpe donne attache, par son bord radial, au premier interosseux dorsal ;

Par son bord cubital intérieurement, au premier interosseux palmaire, postérieurement, au second interosseux dorsal ;

Par son extrémité supérieure et antérieure, au radial antérieur ou interne ;

Par la même extrémité et postérieurement du côté du rayon, au premier des radiaux externes.

Le troisième os du métacarpe est un peu plus long que le second ; son extrémité carpienne a deux facettes latérales articulaires, dont la radiale qui ne se trouve pas au second os du métacarpe, est large, couverte d'un cartilage, et correspond à la face latérale interne ou cubitale de l'extrémité postérieure du second os du métacarpe. La facette latérale postérieure ou cubitale, moins étendue, et comme

livisée en deux parties, correspond à la facette latérale radiale du quatrième os du métacarpe ; sa face carpienne est obliquement concave, et s'articule avec la face inférieure du grand os du côté cubital.

Son extrémité inférieure, qui est arrondie et en forme de tête, est articulée avec la base de la première phalange du doigt du milieu ; ses parties latérales ont des empreintes ligamenteuses.

Cet os donne *attache* à l'aponévrose palmaire et à cinq muscles, par le coté radial de sa base et de son corps, au second interosseux dorsal ; par le côté cubital de sa base et de son corps, au troisième interosseux dorsal ; par sa face palmaire à l'adducteur du pouce, et au court fléchisseur de ce doigt ; par la face dorsale de son corps, au second radial externe.

Le quatrième os du métacarpe est beaucoup moins gros que les deux précédens, et un peu moins long.

Son extrémité supérieure ou carpienne s'articule par sa face supérieure avec la facette radiale de l'os unciforme, et un peu par son bord radial avec le grand os ; par ses facettes latérales, il s'articule du côté radial ; par deux petites facettes avec le troisième os du métacarpe ; et du côté cubital, par une facette un peu concave, avec la facette radiale du cinquième os du métacarpe.

L'extrémité inférieure ou digitale, qui est arrondie en forme de tête, s'articule avec la base de la première phalange du quatrième doigt ; on voit sur ses faces latérales des empreintes ligamenteuses.

Le quatrième os du métacarpe donne *attache* à des ligamens qui le fixent au quatrième doigt, à l'aponévrose palmaire, et à trois muscles ; savoir, par le bord radial de son corps, au troisième interosseux dorsal ; et au second interosseux palmaire, par le côté cubital de son corps, au quatrième interosseux dorsal.

Le cinquième os du métacarpe est à peu près de la même grosseur que le quatrième ; sa base ou son extrémité carpienne n'a pas une figure quadrangulaire, comme celle des trois autres os du métacarpe ; elle est irrégulièrement arrondie et terminée par une face oblique, qui est articulée avec l'os unciforme ; elle n'a latéralement, et du côté radial, qu'une facette articulaire contiguë à la facette cubitale du quatrième os du métacarpe.

Son corps n'a rien de remarquable, excepté sa face dorsale, qui est séparée par une ligne saillante.

L'extrémité inférieure de cet os, qui est arrondie en forme de tête, s'articule avec la première phalange du cinquième doigt ; il y a du côté radial une empreinte pour l'insertion d'un ligament qui l'attache au quatrième os du métacarpe.

Usages. Cet os forme le côté cubital du métacarpe, donne attache à des fibres tendineuses et ligamenteuses, qui le fixent tant à l'os unciforme qu'au petit doigt ; il donne aussi attache à l'aponévrose palmaire et à trois muscles ; par son côté radial, au quatrième interosseux dorsal, et au troisième interosseux palmaire ; par sa face palmaire au métacarpien, par la face dorsale de son extrémité supérieure au cubital externe.

Des ligamens qui fixent le métacarpe avec le carpe, et de ceux qui les lient entre eux.

Des ligamens du métacarpe.

Les cinq os du métacarpe qui forment par leur réunion une espèce de grillage sont attachés en-

semble au carpe, et aux doigts par plusieurs ligamens.

Les ligamens qui les attachent ensemble sont placés à leurs bases et à leurs têtes, et on peut les diviser, relativement à leur situation, en dorsaux et en palmaires.

Les ligamens qui réunissent les bases des os du métacarpe sont plus courts, et par-là ces os sont fortement serrés les uns contre les autres, à l'exception cependant des deux derniers dont les ligamens étant un peu plus longs, jouissent d'un mouvement moins gêné.

Mais les têtes des os du métacarpe sont attachées ensemble d'une manière plus libre, aussi jouissent-elles d'un mouvement plus marqué ; en contractant les muscles interosseux et autres, on peut leur faire faire des mouvemens pour les rapprocher ou pour les éloigner : cependant indépendamment des petits ligamens qui les réunissent ensemble, il y a encore un ligament placé transversalement dans la paume de la main sous les têtes des quatre derniers os du métacarpe auxquelles il est attaché par des prolongemens particuliers : ce ligament est très-fort et pourvu d'échancrures, par lesquelles passent les tendons des muscles fléchisseurs des doigts ; il est aussi fortifié par des expansions de l'aponévrose palmaire.

Les bases des os du métacarpe sont attachées aux os de la seconde rangée du carpe par des ligamens capsulaires, et par des ligamens courts à bandelettes, dont les uns sont placés au dos, et d'autres à la paume de la main ; d'autres sont latéraux cubitaux ou radiaux : les têtes des os du métacarpe sont attachées aux doigts de la manière dont il va être dit.

Remarques. Les cinq os du métacarpe forment la partie moyenne, et, pour ainsi dire, le corps de la main ; c'est par leur moyen que la paume s'agrandit et s'aplanit lorsqu'ils sont écartés par leurs

muscles, et qu'elle se rétrécit lorsque ses os sont rapprochés par d'autres muscles, leurs extrémités antérieures étant attachées par des ligamens plus lâches.

Le métacarpe s'élargit davantage du côté des doigts que du côté du carpe. Le premier os du métacarpe est cependant dans une situation bien différente des quatre suivans, il forme, avec les deux phalanges du pouce seul, une des branches de la pince, et l'autre branche est formée par la réunion des quatre doigts.

Les os du métacarpe ne se luxent jamais qu'incomplétement, mais ils sont souvent fracturés. On a vu des hommes qui se laissoient traverser la main par les interstices des os du métacarpe avec des aiguilles, sans paroître souffrir beaucoup, par esprit de fanatisme, ou pour gagner de l'argent en se montrant en public.

La carie des os du métacarpe, et les fractures compliquées qui en nécessitent l'excision, sont pleines de difficultés. Voyez à ce sujet les bons traités de chirurgie.

Des doigts.

Les doigts forment la troisième et dernière partie de la main, et des cinq dont elle est naturellement pourvue, quatre, l'*indicateur*, le *doigt du milieu*, l'*annulaire* et le *petit doigt*, sont placés presque sur une même ligne ; mais le pouce est dans une autre situation qui leur est, pour ainsi dire, opposée.

Les doigts sont composés de trois pièces osseuses, appelées *phalanges*, excepté le pouce qui n'en a que deux ; les premières sont articulées avec les têtes des os du métacarpe. Les secondes phalanges sont les moyennes ; les troisièmes terminent les doigts.

Chaque doigt, ainsi formé par la réunion de trois phalanges, placées l'une au bout de l'autre, représente une espèce de pyramide, dans chacune desquelles on peut distinguer une face dorsale, une face palmaire, un bord radial, un bord cubital ; deux extrémités, dont l'une est supérieure; l'autre est inférieure.

On peut encore distinguer dans les phalanges,

comme dans les os longs, un corps et deux extrémités avec deux faces et deux bords : le corps est la partie moyenne. Des extrémités, l'une est supérieure plus grosse ; l'autre est inférieure plus petite. Des faces, l'une est dorsale convexe, l'autre palmaire concave, et des bords l'un est radial, l'autre est cubital.

Les premières phalanges des doigts sont plus longues et plus grosses que les secondes, et celles-ci que les troisièmes. Leurs extrémités supérieures sont creusées par une cavité glénoïdale arrondie, dont le contour est inégal pour l'insertion de la capsule articulaire. Elle reçoit la tête de l'os du métacarpe qui lui correspond. On remarque sur les côtés de ces bords demi-circulaires, deux petits tubercules pour l'insertion des ligamens.

L'extrémité inférieure de chaque première phalange forme une demi-poulie, étant creusée dans son milieu, et relevée de chaque côté par deux éminences arrondies inférieurement, et aplaties sur les côtés radial et cubital.

Il en résulte de cette structure que les premières phalanges peuvent se mouvoir dans le sens le plus fore, par genou, sur les têtes des os du métacarpe, que ces premières, articulées avec les secondes, par charnière ou par ginglyme, peuvent être seulement fléchies ou étendues, et que les mouvemens latéraux leur sont interdits.

Les premières phalanges des quatre derniers doigts donnent *attache* par leurs bords latéraux à la gaîne des tendons des muscles fléchisseurs, qui couvrent leur face interne.

Leur face dorsale est recouverte par les tendons des muscles extenseurs des doigts.

Les *secondes phalanges* ont, comme les premières, un corps, deux faces et deux extrémités ; de celles-là la supérieure est plus large que l'inférieure ;

elle a deux facettes ovalaires concaves pour son articulation avec les deux petits condyles de l'extrémité inférieure de la première phalange, tandis que son extrémité inférieure a deux éminences condyloïdes pour s'articuler avec les cavités ovalaires de la base de la dernière phalange.

Les secondes phalanges donnent *attache* par leur face dorsale, et près de leur base, à des expansions tendineuses de l'extenseur commun, auquel se joignent les tendons des lombricaux et des interosseux ;

Par leur face palmaire, aux tendons du sublime.

Les *dernières phalanges* sont les plus courtes ; elles sont rétrécies dans leur milieu, et évasées dans leurs extrémités, mais moins à la partie inférieure, qu'à la partie supérieure. Cette extrémité est terminée par une face articulaire, dans le milieu de laquelle on remarque une partie saillante ou moyenne, qui est reçue dans la concavité de la partie des secondes phalanges, et deux parties latérales concaves qui reçoivent les éminences des extrémités inférieures des secondes phalanges : d'où résulte une articulation par ginglyme, pareille à celle que les secondes phalanges forment avec les premières.

Les dernières phalanges servent d'appui aux ongles, et donnent *insertion* aux capsules articulaires, et à de courts ligamens, ainsi que par leur face palmaire près de leur extrémité supérieure au tendon du muscle profond. Par leur face dorsale elle donnent attache aux deux portions latérales des tendons de l'extenseur commun des doigts, réunie avec les tendons des lombricaux et des interosseux.

Du pouce.

Le pouce n'est formé que de deux phalanges plus grosses que celles des autres doigts : la première ressemble parfaitement, à son volume près, au

remières des autres quatre doigts et la dernière du ouce, a la figure des dernières des autres quatre oigts.

L'extrémité supérieure de la première phalange du ouce est concave et arrondie, pour s'articuler avec extrémité digitale du premier os du métacarpe.

Son extrémité inférieure est creusée vers le milieu, relevée sur les côtés comme une espèce de poulie, s'articule avec la seconde phalange par ginglyme.

Cette première phalange donne *attache* par son xtrémité supérieure à la capsule et aux autres liga- ens qui l'unissent au premier os du métacarpe, par son extrémité inférieure à la capsule et aux ourts ligamens qui l'attachent à la dernière pha- nge; elle donne insertion par la face dorsale de n extrémité supérieure, aux tendons du muscle urt extenseur du pouce, par son bord cubital au urt fléchisseur propre du pouce, et à l'abducteur ce doigt.

La dernière phalange est un peu plus longue et us grosse que les dernières phalanges des autres igts, avec lesquelles elle a d'ailleurs une si grande ssemblance, qu'il est inutile d'en donner une scription particulière.

Cette phalange donne *insertion*, par sa face pal- aire, et près de sa base, au tendon du long flé- isseur propre, par sa face dorsale, et près de sa se au muscle long extenseur propre; elle donne ssi insertion à la capsule et à des ligamens latéraux i la lient à la seconde phalange.

Des ligamens des doigts.

Les articulations des deux phalanges du pouce sont tifiées entre elles par des ligamens latéraux, par trousseaux ligamenteux palmaires plus ou moins re-croisés, et par des expansions aponévrotiques

des muscles extenseurs placés sur leurs faces dorsales.

Les bases des premières phalanges, indépendamment de leur capsule articulaire forte, mais lâche, ont aussi des ligamens latéraux courts et forts, et quelques fibres ligamenteuses dorsales et palmaires.

Les capsules sont attachées au contour des têtes des os du métacarpe, et aux contours des bases des premières phalanges, en se confondant avec les cartilages qui encroûtent les extrémités de ces os.

Les ligamens latéraux sont internes ou cubitaux, externes ou radiaux; d'une part attachés aux premières phalanges, et de l'autre aux os du métacarpe; ils sont fortifiés par des expansions du ligament transversal palmaire, et par des tendons des muscles extenseurs des doigts, des inter-osseux et des muscles lombricaux; les bandelettes ligamenteuses qui fortifient la capsule vers la paume de la main sont plus fortes que celles qui sont placées sur la face dorsale; elles empêchent aussi les premieres phalanges de se renverser en dehors dans la forte extension des doigts.

Les premières phalanges articulées par leurs têtes avec les bases des secondes, par ginglyme, sont pourvues d'une capsule qui en entoure les extrémités; elles ont aussi des ligamens latéraux, et des ligamens internes ou palmaires. La capsule est attachée à tout le contour de la tête de la première phalange, et autour de la base de la seconde, elle est moins lâche que celle qui unit la première phalange avec l'os du métacarpe.

Des ligamens latéraux, l'un est interne et l'autre est externe; les ligamens palmaires sont attachés aux deux extrémités des premières et des secondes phalanges; ils s'entre-croisent de manière que celui qui s'attache par une extrémité au côté cubital de la tête de la première phalange, s'attache, par l'autre

xtrémité, au côté radial de la base de la seconde halange, et que celui qui s'attache par une extrémité au bord radial de la première phalange, s'attache par l'autre, au bord cubital de la seconde.

Ces ligamens ainsi entre-croisés (1) empêchent ue les secondes phalanges ne soient renversées sur dos de la main, lorsque les muscles extenseurs des oigts se contractent fortement. La même structure observe dans les articulations des secondes phaanges avec les troisièmes, tant pour la capsule articulaire, les ligamens latéraux, que pour les ligamens croisés.

Les phalanges des cinq doigts de la main donent de plus attache par leur face palmaire à un gament replié en forme de demi-tuyau, lequel, onjointement avec ces phalanges, forme des uyaux complets, dans lesquels sont contenus les endons des muscles fléchisseurs communs ou parculiers des doigts attachés par leurs bords aux halanges ; ils font encore à leur égard l'office de gament, et les lient les uns aux autres; ces ligamens même sont d'une texture très-solide, et de plus s sont fortifiés, comme nous venons de le dire, par es bandelettes ligamenteuses qui s'entre-croisent, et mpêchent que les phalanges ne soient renversées ers le dos de la main dans les violentes chutes et ans les fortes extensions des muscles extenseurs.

Les os de la main sont aussi affermis par les tenons de divers muscles ; par ceux du cubital et raial internes, par ceux du sublime et du profond, et par celui du long fléchisseur du pouce ; es os de la main sont encore réunis par les ten-

(1) Voyez la planche II de *Camper*. Démonstrat. anat. pathol. . I. *Continens bracchii human. fabricam et morb. Amstedami*. 1760.

dons du radial et du cubital externes, de l'extenseur commun des doigts, du grand adducteur du pouce, du petit et grand extenseur de ce doigt, de l'extenseur du doigt indice, et de celui du petit doigt.

Dans ces gaînes ligamenteuses des tendons des muscles fléchisseurs, il y a plusieurs *glandes synoviales*, lesquelles fournissent l'humeur qui les lubrifie.

Remarques. La main, moyennant les cinq doigts dont elle est naturellement pourvue, ressemble à une espèce de pince à deux branches, comme nous l'avons déja dit, dont le pouce en forme une, et les autres quatre doigts, dans le même plan, forment l'autre. Des trois phalanges dont ils sont composés, les premières, celles qui sont articulées avec le métacarpe, jouissent des mouvemens les plus libres ou de diarthrose vague, puisqu'ils peuvent facilement être fléchis, étendus, être mis en adduction, en abduction, et encore exercer les mouvemens de rotation.

La seconde phalange du pouce est aussi, par son extrémité supérieure, articulée par diarthrose avec la tête de la première; mais les secondes phalanges des autres quatre doigts sont articulées par leurs bases avec les têtes des premières par un ginglyme ou charnière, et une articulation de la même espèce a lieu dans toutes les troisièmes phalanges avec les secondes; par ce double ginglyme, les doigts peuvent se fléchir dans la paume de la main, ou s'étendre et s'allonger en s'en éloignant. Or les cartilages dont leurs articulations sont recouvertes, le suc synovial dont elles sont lubrifiées, facilitent les mouvemens, tandis que les capsules articulaires et les ligamens longitudinaux, ainsi que ceux qui sont croisés, assez souples pour permettre tous ces mouvemens, sont dans la situation la plus favorable pour s'opposer à leur déplacement ou luxation.

Les phalanges se luxent rarement même par des chutes ou par de violens efforts; celles qui sont articulées par diarthrose se luxent cependant plus souvent que celles qui sont articulées par charnière, car celles-ci se luxent rarement, et toutes ces luxations sont aussi très-souvent incomplètes. On sait que la première phalange du pouce qui est articulée par arthrodie avec le premier os du métacarpe est la plus exposée à la luxation. Il y a aussi souvent luxation dans l'articulation de la première phalange du pouce avec la seconde.

Le nombre des doigts n'est pas si constant que divers sujets

n'en aient six, sept, huit et même neuf; il est rare d'en trouver qui n'en aient que quatre : mais la configuration des doigts surnuméraires peut offrir des particularités remarquables ; les os du métacarpe sont quelquefois en nombre proportionnel, mais d'autres fois c'est la première phalange d'un des doigts qui est bifurquée, et qui supporte deux phalanges, ou bien ce n'est que la seconde ou même les troisièmes phalanges qui sont ainsi divisées; quelquefois même il y a un appendice digital très-court, sur-tout au pouce et au petit doigt, qui est formé d'une seule espèce d'os plat large, qui est uni par des ligamens lâches à l'une des phalanges naturelles; de sorte qu'il y a à cet égard beaucoup de variations. Plusieurs exemples prouvent que ce vice de conformation se transmet dans les familles.

Des extrémités inférieures.

Les extrémités inférieures comprennent la cuisse, la jambe et le pied.

La cuisse est formée d'un seul os, appelé l'os de la cuisse ou le fémur.

La jambe de deux, le tibia et le péroné.

La rotule qui est au-devant de l'extrémité inférieure du fémur et de l'extrémité supérieure du tibia forme la majeure partie du genou.

Le pied est formé de trois parties, le tarse, le métatarse, et les orteils.

De l'os de la cuisse ou du fémur (1).

Divisions. L'os de la cuisse est le plus long des os. Il a un corps et deux extrémités.

Le *corps* est irrégulièrement cylindrique. On peut y considérer trois faces, une antérieure, deux latérales et postérieures, lesquelles se réunissent en arrière en une ligne très-saillante, appelée la *ligne âpre* (2).

Sa face antérieure est convexe, lisse et polie. Ses extrémités supérieure et inférieure, sont plus posté-

(1) *A ferendo.* Castelli lexicon.

(2) *Linea aspera femoris.*

rieures et plus larges que sa partie moyenne : cette face est aussi supérieurement inclinée en dehors, inférieurement en dedans.

Des deux faces latérales, l'une est externe, l'autre est interne; elles sont aplaties; sur-tout l'externe, qui est plus large que l'interne, un peu concave, et plus large supérieurement qu'inférieurement. Ces trois faces sont un peu différenciées par deux bords antérieurs, dont l'un est interne et l'autre externe, et celui-ci est un peu plus marqué, sur-tout à sa partie moyenne.

La ligne saillante qu'elles forment par leur réunion ou la ligne âpre, est placée à la partie postérieure; elle est élevée vers le milieu de l'os, diminue en hauteur, soit en approchant de son extrémité supérieure, soit en approchant de son extrémité inférieure. On y distingue deux lèvres, une externe, une interne, et un interstice.

Cette ligne âpre, supérieurement comme inférieurement, se divise en deux branches; celles d'en haut vont se terminer, l'interne qui est plus courte, au petit trochanter, l'externe qui est plus longue au grand trochanter.

Les deux branches inférieures de la ligne âpre s'écartent davantage l'une de l'autre en descendant, et s'effacent à quelque distance des deux condyles. Il en résulte de-là une face plate et triangulaire, placée à la partie postérieure et inférieure du fémur.

On trouve vers l'extrémité supérieure de la ligne âpre, ordinairement sur sa lèvre externe, un trou qui est l'orifice d'un canal oblique ascendant qui s'ouvre par son autre extrémité dans la cavité médullaire de cet os. C'est par ce canal que pénètre dans le fémur une artériole, une veine, un nerf et des vaisseaux lymphatiques. Au lieu d'un seul conduit on en trouve souvent deux, et quelquefois on peut

voir que l'artère et la veine ne passent pas par le même conduit.

Extrémités. L'extrémité supérieure du fémur a une forme irrégulière : extérieurement est une grosse apophyse recouverte d'incrustations tendineuses, qu'on nomme le *grand trochanter* (1); cette apophyse est un peu postérieure. On peut y considérer une face externe, convexe et inégale, une face interne moins étendue que l'externe, dans laquelle est un enfoncement, un bord supérieur, un antérieur plus épais, et un postérieur arrondi; sa base est confondue avec le corps du fémur.

A la partie postérieure du grand trochanter est un bord oblique saillant, qui se prolonge de la partie supérieure de cette apophyse jusqu'à sa partie inférieure, où se trouve le petit trochanter (2). Cette apophyse est beaucoup plus petite que la précédente; elle est unie, arrondie, couverte aussi d'expansions tendineuses : la branche interne et supérieure de la ligne âpre s'y termine par une saillie, au lieu que celle qui aboutit au grand trochanter devient très-superficielle près de cette éminence.

Au-dedans du grand trochanter et au-dessus du petit s'élève obliquement de bas en haut, et de dehors en dedans, et encore un peu de derrière en avant, une longue apophyse qu'on connoît sous le nom *de col du fémur*, sans doute parce qu'elle est terminée par une autre apophyse convexe arrondie, qu'on appelle *la tête du fémur.* Son obliquité n'est pas la même dans tous les sujets, étant en général plus transversale chez les femmes que chez les hommes.

---

(1) *Processus rotatorius major. Gal. de ossib.* Voyez *Castel. Lexicon.*

(2) *Processus rotatorius minor.* Galeni : *Anat. oribas*, par Dundass... *Trochantin* Chaussier.

Pour donner une idée du col du fémur, nous y distinguerons trois faces, trois bords et deux extrémités. Des trois faces, l'une est antérieure, large, assez unie; l'autre est supérieure, concave et obliquement inclinée de haut en bas, et de devant en arrière. La troisième, qui est postérieure, est la plus étendue; elle est un peu concave.

Des bords l'un est supérieur et postérieur, l'autre est supérieur et antérieur, le troisième est inférieur.

Le supérieur et antérieur, qui sépare la face antérieure de la face supérieure, est le plus court, et quoique un peu arrondi, il l'est ordinairement moins que les deux autres.

Le bord supérieur et postérieur est le moins saillant, au point qu'il n'y a presque pas de séparation entre la face supérieure et la face postérieure du col du fémur; l'inférieur est le plus long.

Les deux extrémités du col sont un peu plus évasées que son milieu, l'inférieure sort immédiatement du corps même de l'os. L'extrémité supérieure supporte la tête du fémur; mais elle est séparée dans l'enfance par une partie de l'os non ossifiée.

Il y a dans le col du fémur plusieurs trous qui sont les orifices des conduits par lesquels les vaisseaux sanguins et les nerfs pénètrent dans l'os. On voit aussi quelques-uns de ces conduits à la surface externe du grand trochanter.

La tête du fémur est obliquement placée sur l'extrémité supérieure du col, lequel est aussi obliquement coupé, de manière que la tête du fémur est à la partie supérieure, plus externe qu'à sa partie inférieure; et l'obliquité du col, relativement à l'axe du fémur, est telle, qu'il fait avec le corps de cet os un angle d'environ quarante-cinq degrés. Sa forme est demi-sphérique; elle est couverte d'un cartilage qui rend sa surface unie et polie. On y distingue cependant, vers sa partie moyenne et un peu posté-

rieurement, une petite cavité dans laquelle s'implante le ligament interarticulaire, assez improprement appelé *ligament rond*, dont il sera question plus bas.

L'extrémité inférieure du fémur est beaucoup plus grosse, plus évasée que l'extrémité supérieure : en avant elle est unie et un peu moins convexe que le corps de l'os; en arrière elle est beaucoup plus aplatie, même un peu concave.

Cette extrémité est terminée par deux éminences, séparées en arrière par un grand interstice : on les nomme *condyles*; l'un est interne et l'autre est externe. Chacun des condyles a trois faces, deux latérales, et une articulaire; des faces latérales, l'une est externe, et l'autre interne. La face interne du condyle interne est convexe, inégale. La face externe du condyle externe est aussi inégale, mais moins convexe et moins étendue. On y remarque inférieurement un enfoncement inégal. Quant aux deux autres faces des condyles, elles sont moins étendues que les précédentes; elles sont concaves, et laissent par leur intervalle postérieurement, une grande échancrure qui s'agrandit à proportion que les condyles s'éloignent de l'axe de l'os, et se portent en arrière.

La troisième, qui est articulaire, est incrustée d'un cartilage : celle du condyle externe et celle du condyle interne sont confondues en avant, et dans leur réunion est une cavité qui forme une portion de poulie incrustée du même cartilage sur laquelle se meut la rotule. Ces faces articulaires s'écartent à proportion qu'elles se portent en bas, et encore en se portant en arrière, ou elles se contournent et se terminent supérieurement et extérieurement par une facette légèrement aplatie, sur laquelle est placé un os sésamoïde dans beaucoup de sujets, sur-tout dans les vieux, sous l'attache des muscles jumeaux.

Le condyle externe est un peu plus avancé sur le devant et un peu plus gros que le condyle interne;

et sa face polie, qui est un peu plus large, monte antérieurement un peu plus haut que celle du condyle interne; mais celui-ci paroît plus long et descendre plus bas que l'externe, lorsqu'on considère le fémur hors de sa situation naturelle: mais lorsque le fémur est en place, le condyle interne excéde peu le condyle externe, et se trouve, comme *Winslow* l'a dit, dans un plan presque horisontal avec lui. En effet, les fémurs n'étant pas parallèles l'un à l'autre, mais très-écartés par leurs extrémités supérieures, et presque contigus par leurs extrémités inférieures, il en résulte que les condyles internes, malgré leur inégalité apparente, sont de niveau, à peu de chose près, avec les condyles externes lorsque les fémurs sont dans leur vraie situation.

Articulations. L'os de la cuisse est articulé supérieurement par sa tête avec le cavité cotyloïde; inférieurement, par ses condyles avec ceux du tibia, et antérieurement par l'intervalle de ces deux condyles en forme de poulie avec la rotule.

La tête du fémur est articulée par énarthrose dans la cavité cotyloïde qui est très-profonde et qui l'embrasse assez strictement par elle-même, et encore par un bourlet ligamenteux et tendineux dont elle est surmontée, et dont on donnera plus bas la description, ce qui est très-différent de ce qu'on observe dans la cavité glénoïde de l'omoplate, qui est très-superficielle, et très-petite relativement à la tête de l'humérus.

L'os de la cuisse est inférieurement articulé par ginglyme ou par charnière avec le tibia, non par la face antérieure de ses condyles, lesquels, comme on l'a dit plus haut, touchent à la face postérieure de la rotule, mais par leur portion inférieure dans l'endroit où ils sont séparés l'un de l'autre. C'est ainsi que le tibia et le fémur se touchent, lorsque nous sommes debout ou que nous étendons la

jambe : mais lorsque nous la fléchissons pour marcher ou autrement, la partie la plus postérieure des condyles du fémur est alors logée dans les cavités des condyles du tibia, moyennant toujours les cartilages semi-lunaires placés entre les deux os qui favorisent les mouvemens de flexion et d'extension du tibia sur le fémur, et encore quelques légers mouvemens latéraux, comme on le verra ailleurs.

Substance. La substance de l'os de la cuisse est extrêmement solide et compacte dans le corps de l'os, dans lequel est une cavité cylindrique, garnie de substance réticulaire.

Les extrémités de l'os de la cuisse contiennent beaucoup de substance spongieuse et ne sont recouvertes que d'une lame de substance compacte très-mince ; la substance spongieuse de la tête est plus rapprochée que celle des condyles. Le grand trochanter est aussi très-spongieux.

Attache des muscles. Par les faces antérieure, interne et externe, ainsi que par les lèvres externe et interne de la ligne âpre, au muscle triceps crural.

Par l'interstice de sa ligne âpre, au premier, second et troisième adducteurs de la cuisse, et à la courte portion du biceps ;

Par la face interne du grand trochanter supérieurement au pyramidal, plus bas aux jumeaux ou cannelés, à l'obturateur interne, à l'obturateur externe ;

Par le bord antérieur de la même tubérosité, au petit fessier ;

Par le bord postérieur de la même éminence, au carré de la cuisse ;

Par son bord supérieur, au moyen fessier ;

Par le petit trochanter, au tendon réuni du muscle psoas et iliaque ;

Par la petite ligne qui va de ce petit trochanter, à la ligne âpre, au pectiné ;

Par l'interstice de la ligne raboteuse qui descend du grand trochanter, à la ligne âpre, au grand fessier;

Immédiatement au-dessus des deux condyles postérieurement, aux jumeaux de la jambe, et par le condyle externe au plantaire grêle, dans l'enfoncement inégal qu'on remarque au-dessous de la tubérosité externe du même condyle, au poplité.

Des cartilages et des ligamens de la cavité cotyloïde, et de la tête du fémur.

L'extrémité supérieure du fémure est articulée avec la cavité cotyloïde, qui est incrustée d'un cartilage, à l'exception de sa partie postérieure, où on distingue une seconde cavité, mais beaucoup plus petite que la précédente, laquelle est destinée à loger un corps synovial; cette grande cavité est donc ainsi divisée en deux cavités subalternes, l'une grande, proportionnée au volume de la tête du fémur, et l'autre beaucoup plus petite pour la glande synoviale innominée.

La grande cavité articulaire est incrustée d'un cartilage blanc élastique, plus épais à sa circonférance que dans le fond.

La petite cavité est occupée par un corps large, aplati, ayant la forme d'une substance graisseuse. On l'a regardé comme une glande synoviale. Cette glande, comme *Bertin* (1) l'a bien remarqué, est arrosée par des rameaux artériels provenant d'une petite branche de l'obturatrice, laquelle pénètre la cavité cotyloïde en passant sous le ligament de la sinuosité interne de cette cavité, et après s'être insinuée entre les racines du ligament vulgairement appelé *rond*.

Le sang qui a été porté dans la glande par le moyen de ces rameaux artériels, en est rapporté

(1) *Ostéol.*, tom. IV, p. 32.

par des veines, lesquelles sortent de la cavité par les mêmes endroits qui ont donné passage aux artères, et vont aboutir à un tronc plus gros, appartenant à la veine obturatrice; la glande cotyloïde reçoit aussi, par la même voie, quelques filets nerveux provenans du nerf obturateur.

La tête de l'os de la cuisse est recouverte d'une incrustation cartilagineuse en forme de calotte moins épaisse dans son contour que dans le reste de son étendue; à sa partie postérieure et un peu inférieure on observe une dépression ou enfoncement, dans lequel est attaché le ligament vulgairement appelé *rond*.

Ce ligament, qu'on peut mieux nommer *articulaire interne*, est composé de deux racines qui se réunissent en un corps, qui ressemble plutôt à un prisme, comme *Weitbrecht* l'a observé, qu'à un cylindre: les deux racines ligamenteuses réunies forment un seul ligament, qui est implanté à la tête du fémur comme il vient d'être dit.

Des deux racines séparées, l'une est implantée supérieurement et intérieurement à l'échancrure interne de la cavité cotyloïde près de l'enfoncement qui contient la glande synoviale, et l'autre est attachée près de la même échancrure inférieurement, mais un peu plus extérieurement.

Ces deux bandelettes ligamenteuses sont recouvertes par une expansion membraneuse, qui est une production de celle qui revêt la glande innominée, et cette expansion prolongée sur le ligament jusqu'au fémur le recouvre en forme de gaîne: c'est entre les deux bandelettes du ligament que passent les branches artérielles et les nerfs qui vont à la glande synoviale, ainsi que les veines qui en viennent.

Schvencke qui a donné une nouvelle description de ce ligament (1), prétend qu'au lieu d'un seul

(1) A la suite de son traité *Hæmatologia*, 1743.

qu'on décrit, il y en a deux; que l'un adhère à l'os ischion sur le bord inférieur de l'échancrure cotyloïde, et que l'autre qui est moins gros, est implanté au bord supérieur de l'échancrure appartenant au pubis, et que tous deux s'étant rapprochés, et enfin confondus l'un avec l'autre, s'attachent à la tête du fémur.

Plusieurs anatomistes (2) n'ont point trouvé ce ligament, soit d'un côté, soit des deux à la fois; mais n'est-ce pas par quelqu'accident particulier qu'ils avoient été alors détruits?

Ce ligament peut empêcher que la tête du fémur sorte de la cavité cotyloïde en haut et en dehors.

Son insertion dans la cavité cotyloïde étant au-dessous du centre de cette cavité, et par conséquent beaucoup plus près de l'échancrure interne que du bord opposé de la cavité cotyloïde: ne l'empêche nullement de sortir en dedans et en bas; aussi ces deux espèces de luxations se font-elles ordinairement sans rupture de ce ligament.

L'échancrure cotyloïde est extérieurement terminée par une portion du ligament circulaire qui entoure la cavité cotyloïde, et plus profondément par un autre ligament court, tendu d'un bord à l'autre de l'échancrure, sous lequel passent les branches de l'artère et de la veine obturatrice des nerfs, de la glande innominée. Ces vaisseaux et ces nerfs sont renfermés dans une production de tissu cellulaire qui les réunit, laquelle bouche le reste du vide, et empêche, par ses adhérences au repli liga-

(2) Bernard *Genga*, anatomiste romain, dit que les deux ligamens ronds manquoient dans un cadavre qu'il disséqua en 1662. *Anat. chirur. in Rom.* 1675. in-8°. Voyez aussi ce que nous avons dit sur cet objet dans nos *Observations sur la nature et sur le traitement du rachitisme; des maladies de la cavité cotyloïde*; art. VI, part. II.

nenteux, que la synovie s'écoule hors de l'articu-
ation.

Le ligament articulaire qui couvre le bord de la
avité cotyloïde, forme un bourlet élastique qui
a rétrécit en embrassant assez strictement la tête
u fémur, près de son col, pour qu'on ait quelque
eine dans le cadavre à la sortir de l'articulation,
u à l'y remettre quand elle en est sortie.

Ce bourlet élastique ligamenteux est grossi par les
bres du tendon réfléchi du muscle droit antérieur
e la cuisse, lequel, en s'implantant au-dessus de la
avité cotyloïde, se divise en deux parties dont
une se porte sur la portion interne du ligament cir-
ulaire, et l'autre sur la portion externe de ce même
gament.

Autour et un peu derrière ce bourlet élastique,
attache le bord supérieur de la grande capsule
rbiculaire, laquelle, par son autre extrémité infé-
eure, adhère à la base du col du fémur. Cette cap-
ule, qui est très-ample, est formée, comme toutes
s autres capsules articulaires, de deux lames : l'une
terne, réfléchie sur les cartilages de l'articulation;
l'autre, externe, qui adhère autour des os qui la
rment. Elle est recouverte d'un ligament en forme
surtout composé de diverses bandelettes ligamen-
uses, dont la plupart sont longitudinales et droites,
dont quelques-unes sont obliques; cette enve-
ppe de la capsule est plus épaisse en dedans qu'en
hors.

Au-dessus du surtout ligamenteux de la capsule
biculaire, sont encore trois ligamens remarquables
i la fortifient : l'un est antérieur, l'autre est pos-
ieur, et le troisième est interne. Le ligament anté-
ur adhère à l'os iléum au-dessous de l'épine anté-
ure et inférieure, se répand sur la face antérieure
la capsule, en épanouissant ses fibres un peu obli-

quement de haut en bas, et de derrière en avant; et s'attache à la ligne oblique du fémur, qui s'étend du grand au petit trochanter.

Le ligament postérieur est attaché par l'extrémité supérieure au bord inférieur et postérieur de la cavité cotyloïde derrière le bourlet ligamenteux, et, par son extrémité inférieure, il adhère à la partie postérieure et supérieure du grand trochanter; le troisième ligament est attaché au bord externe du trou ovalaire près de l'échancrure interne cotyloïdienne et au petit trochanter du fémur. C'est par ces trois ligamens placés autour de la tête du fémur que la capsule articulaire, et encore son surtout, sont fortifiés, et que la cuisse est si fortement maintenue dans sa cavité, qu'il faut les plus grands efforts pour l'en déplacer; il paroît même qu'elle n'en sort jamais que par l'échancrure interne, et que la luxation du fémur commence toujours par être interne ou ovalaire: l'anatomie de l'articulation et les observations pathologiques paroissent se réunir pour le confirmer.

Aux ligamens que nous venons de décrire, qui fortifient la capsule articulaire cotyloïdienne, il faut remarquer qu'elle est encore recouverte par divers muscles qui augmentent sa force, et qui la soulèvent en même temps, en l'éloignant des surfaces articulaires: intérieurement par le pectiné, le grand psoas et l'iliaque; antérieurement par le muscle droit antérieur; postérieurement par le petit fessier, l'obturateur externe, et par les jumeaux.

Indépendamment de la glande synoviale innominée dont j'ai parlé précédemment, et qui doit fournir une abondante quantité de synovie, si l'on en juge par son volume, il y a deux rangées de petites glandes synoviales très-nombreuses, placées dans le contour de la capsule articulaire, l'une supérieurement autour de la cavité cotyloïde, l'autre

nférieurement autour du col du fémur. Ces glandes ont rougeâtres et placées dans des replis de la capule, toujours à couvert des effets d'une forte compression.

Il y a encore des corps glanduleux synoviaux extérieurs à l'articulation entre la capsule et les ligamens externes. Quelques anatomistes ont cru que le suc filtré par eux servoit non-seulement à lubrifier les parties extérieures à l'articulation, mais encore qu'il s'écouloit dans l'articulation, par des conduits qu'ils ont plutôt supposés que demontrés, et qu'il se mêloit à celui fourni par les glandes intérieures, ainsi qu'à la sérosité qui transsude de la surface articulaire. Nous n'ajouterons pas ici que quelques autres anatomistes ont avancé, et entre autres *Clopton Havers*, que la moëlle des os transsudoit dans les articulations; car cette opinion est purement systématique, et ne peut être adoptée de ceux qui connoissent la structure des articulations.

Ossification. Le fémur représente d'abord une espèce de cylindre qui s'allonge par ses extrémités long-temps après que celles de l'humérus se sont développées; le corps du fémur est le premier ossifié, et plutôt postérieurement qu'antérieurement. Des points osseux se forment aussi aux extrémités, et de ces points résultent trois points d'ossification : celui du milieu ou du corps de l'os, et ceux des extrémités dont les intervalles, remplis d'une substance plus ou moins molle non ossifiée, forment les épiphyses, lesquelles s'effacent à proportion que l'ossification se complète; les condyles et les trochanters sont les dernières parties ossifiées; et dans cet os, comme dans les autres os longs, les parties les plus enfoncées sont les premières endurcies, et les plus saillantes les dernières.

C'est par une suite de ce développement que le fémur se contourne, et encore par l'action des muscles fléchisseurs de la jambe, dont l'action n'est pas parfaitement contrebalancée par les extenseurs qui couvrent immédiatement la face convexe du fémur.

La tête du fémur reste long-temps épiphyse dans quelques sujets, on a même trouvé dans de vieux sujets les condyles

du fémur séparés du corps ; quant au trochanter il reste quelquefois aussi très-long-temps à s'ossifier.

Remarques. Les fémurs qui sont les os les plus considérables du corps, le soutiennent quand nous sommes debout sur les deux pieds ; ou même sur un seul.

Dans un homme qui marche, qui saute, ou qui danse, la ligne de gravité passe de l'un des deux fémurs à l'autre, avec plus ou moins de rapidité, en se prolongeant dans le pied qui lui correspond, selon la promptitude de nos mouvemens ; et si la nature s'en sert quelquefois comme d'un levier pour transporter le corps d'un endroit à l'autre en roulant diversement dans la cavité cotyloïde, celle-ci, à son tour, roule sur la tête du fémur comme sur un pivot, soit que nous nous inclinions vers la surface de la terre, soit que nous nous en éloignions pour nous redresser, et encore lorsque le tronc se porte à droite ou à gauche, directement, obliquement ou circulairement.

Les mouvemens du fémur sont très-variés, la cuisse étant susceptible de flexion, d'extension, d'adduction, d'abduction et de rotation ; cependant ses mouvemens ne sont pas aussi libres ni aussi amples que ceux de l'os du bras dans la cavité glénoïdale de l'omoplate, qui est moins profonde, plus plane, et a peu d'étendue relativement au volume de la tête de l'humérus ; cette articulation, comme le disent les anatomistes, est par *arthrodie ;* mais celle du fémur dans la cavité cotyloïde est plus profonde, et telle que cette cavité articulaire est proportionnée au volume de la tête qu'elle contient ; encore sa profondeur est-elle augmentée par un bourlet élastique ligamenteux qui entoure la tête du fémur très-strictement, et la maintient dans sa cavité conjointement avec le ligament articulaire interne dont nous avons parlé. Les anatomistes disent que cette articulation est par *énarthrose.*

Dans tous les mouvemens du fémur la tête roule dans la cavité cotyloïde dans une direction contraire à celle de son extrémité inférieure. Met-on la cuisse dans la flexion : alors l'extrémité inférieure de la cuisse parcourt un demi-cercle de derrière en avant et de bas en haut en se rapprochant du bas-ventre, tandis que la tête du fémur roule dans la cavité cotyloïde de devant en arrière et de haut en bas. Met-on la cuisse en extension : la tête du fémur se meut dans sa cavité en roulant d'arrière en avant et de bas en haut ; pendant l'adduction de la cuisse, lorsque l'extrémité inférieure de cet os parcourt un demi-arc de cercle de dehors en dedans, la tête du fémur roule dans la cavité cotyloïde de dedans en dehors ; mais si nous mettons la cuisse en abduction, nous portons l'extrémité inférieure du fémur en

ehors, en l'écartant de l'autre : alors la tête de cet os roule
e dehors en dedans. Ces mouvemens ont successivement lieu
rsque nous mouvons circulairement l'extrémité inférieure de
cuisse, et dans tous la tête de cet os tend plus ou moins
sortir de sa place naturelle ; mais elle y est maintenue non
ulement par la cavité articulaire osseuse, par le ligament qui
augmente la profondeur et qui en rétrécit le contour, par le
gament articulaire interne, mais encore par les ligamens externes,
r-tout par le ligament oblique qui comprime la tête de l'os,
l'empêche de se porter trop en dehors dans les forts mouvemens
extension et d'abduction de la cuisse.

Cependant malgré tous ces puissans moyens inventés par la
ture pour fixer la tête du fémur dans son articulation, sans nuire
ses mouvemens, elle peut *se luxer* ; mais il paroît que ce n'est que
r la partie interne inférieure ou par l'échancrure de cette cavité
tyloïde que la tête du fémur peut en sortir, d'où elle passe
cilement dans le trou ovale, et forme une espèce de *luxation*
pelée *interne* : la tête du fémur peut aussi descendre au-dessous
cette cavité cotyloïde, ce qui fait la luxation en en bas, et
où encore la tête du fémur peut glisser en dehors de cette
vité articulaire, et former la luxation externe.

Quant à la luxation en haut, elle est impossible tant directe-
ent qu'indirectement, soit par rapport au ligament articulaire
erne, soit par rapport à l'élévation de cette cavité coty-
de dans tout son contour, excepté à l'endroit de son échan-
ure ; c'est par elle seule que toutes les luxations de la cuisse
i ont lieu, peuvent se faire : d'où l'on doit conclure que pour
trer la tête du fémur dans sa cavité, il faut l'y conduire
r le même chemin qu'elle s'est frayé pour en sortir ; ce
i est bien plus difficile d'opérer avec des machines qu'avec les
ins.

Les luxations de la cuisse par cause externe sont généralement
nues, celles par cause interne le sont moins ; cependant elles
sont pas rares, et sont de plusieurs espèces : elles peuvent être
suite d'un rétrécissement de la cavité cotyloïde par le gon-
ment du cartilage qui la revêt, inflammatoire ou non ; après une
ite violente (1), ou par quelque fluxion, ou par quelque vice
hritique ou rhumatismal, etc. Elle peut aussi être occasionnée
le gonflement des corps synoviaux, par cause de vice scro-
uleux, qui n'est malheureusement que trop commun ; souvent

(1) *Acad. des Sciences.* 1722.

aussi ces luxations sont accompagnées de dépôts scrophuleux et de carie. J'en ai vu plusieurs malheureux exemples (1).

La luxation qu'on a dit provenir de la rupture du ligament interarticulaire par cause externe, ou par sa destruction par cause interne, ne nous paroît pas assez constatée pour l'admettre sans quelques doutes ; car les ligamens ronds manquoient des deux côtés dans un cadavre chez lequel les fémurs étoient parfaitement bien maintenus dans la cavité cotyloïde : et dans un autre cadavre le ligament rond gauche manquoit, et cependant la tête du fémur étoit bien contenue dans sa cavité ; d'où il paroît que le bourlet ligamenteux de la cavité cotyloïde suffit quelquefois pour la maintenir dans sa cavité (2).

La claudication est non seulement suivie du renversement de l'épine, mais quelquefois ce renversement a lieu sans claudication par rapport aux congestions scrophuleuses dans les cavités articulaires et dans les corps ligamento-cartilagineux placés entre les vertèbres.

Des exostoses dans cette cavité articulaire, ou un gonflement de toute sa paroi, ont donné lieu au déplacement de la tête du fémur. On a aussi vu des luxations survenues par un gonflement de la tête de cet os, tel qu'elle ne pouvoit plus être contenue dans la cavité cotyloïde.

Cependant une raison bien contraire a donné lieu au déplacement du fémur, l'ampliation de la capacité de cette cavité. J'en ai vu des exemples sur des pièces d'anatomie au Muséum ; mais ce défaut de configuration n'est-il pas quelquefois naturel ? et n'est-il pas l'effet de quelque maladie scrophuleuse, vénérienne ou scorbutique ? n'est-ce pas par un agrandissement de la cavité cotyloïde qu'on peut expliquer comment certaines personnes ont pu, à leur gré, se luxer et se réduire la cuisse (3) ?

Des luxations du fémur ont été l'effet d'une collection de matière arthritique dans la cavité cotyloïde, et sans doute qu'il ne faut pas confondre une pareille cause avec un gonflement de la glande synoviale par vice vénérien ou scrophuleux.

La luxation du fémur est aussi quelquefois produite par une métastase dans la cavité cotyloïde après de petites véroles, des fièvres, ou par d'autres causes ; la glande synoviale ayant acquis

(1) *Voyez* les remarques de *Haën* à ce sujet. *Ratio medendi*, *De coxario morbo*. Mes observations sur le rachitisme, et une observation sur une cure intéressante par *Salmade*, *Journal de Méd.*, 1782.

(2) Voyez l'*Ostéologie de Bertin*, t. IV, p. 248.

(3) L'abbé *de Saint-Bonet*, qui résidoit à Montpellier lorsque j'y étudiois en médecine, se déplaçoit à volonté le fémur, de la cavité cotyloïde, et l'y rentroit.

n très-grand volume, a terminé par expulser la tête du fémur ors de sa cavité (1), et ces luxations n'ont pas toutes été incurables.

Les *fractures du col* du fémur ne sont pas rares et sur-tout hez les vieillards (2); lorsque elles ont lieu, et qu'il y déplacement, l'extrémité inférieure se raccourcit, la pointe du ied se tourne en dehors et le talon en dedans en même temps ue le genou est fléchi (3); ce qui arrive également lorsqu'il y un décollement de l'épiphyse, accident qui n'est pas rare chez s enfans, et qui a été même observé dans un âge avancé.

Les observations anatomiques ont démontré qu'après des luxaons du fémur et après des fractures, et même après le décollement de son col, il s'étoit formé de nouvelles articulations, telles u'il y avoit une dépression ou une cavité dans le bassin sur ou utour du trou ovalaire, ou au-dessous même de la cavité cotyoïde, soit sur la face antérieure de la tubérosité de l'os ischion, oit un peu plus postérieurement. J'ai démontré ces trois espèces 'articulations sur des pièces; mais tandis que les nouvelles cavités se reusent, l'extrémité supérieure de l'os fracturé s'arrondit, s'évase se polit en se couvrant d'une espèce de couche membraneuse; tissu cellulaire des parties voisines se rapproche, s'épaissit et orme une espèce de nouvelle capsule articulaire (4). On trouve ans les auteurs divers exemples de cette sorte d'articulations; lusieurs pièces de ce genre qui sont conservées au Muséum d'hisoire naturelle, ont servi à mes démonstrations.

Le corps du fémur, si compacte et si dur, se fracture très-ouvent, et on n'en est pas surpris quand on réfléchit qu'il supporte poids du corps, et que les muscles les plus forts s'y attachent. Or ces fractures, qui sont rarement transversales et sans déplaement, sont suivies du raccourcissement de l'extrémité inférieure ar l'effet de la contraction des muscles qu'on a souvent beaucoup e peine à contrebalancer : cette contraction a été si forte, au apport de *Duverney*, dans un homme atteint de convulsion, u'elle a été suivie de la fracture du fémur.

Cet os est naturellement courbé, son corps étant convexe en vant et concave en arrière, comme il a été dit : mais cette courure peut être extraordinairement augmentée par l'effet de la ontraction des muscles postérieurs; ce qui a même fait croire

(1) *Voyez* nos observations sur *le rachitisme*, pag. 330.

(2) *Voyez* les *Observations* de Ruysch : *Thesaur. anat.*, VIII.

(3) *Voyez* les *Mémoires de* Sabatier et les *Mémoires de* Louis : *Acad. e Chirurgie, sur les fractures du col du fémur*, t. IV, p. 555.

(4) Ruysch : *Thesaur. anat.*, VIII et IX.

que ces courbures étoient toujours une suite de l'inégalité d'action que les muscles exerçoient sur cet os ; les postérieurs en retirant davantage les extrémités en arrière et l'une vers l'autre que les antérieurs ; et sans doute que cette cause influe ordinairement à leur courbure : cependant des rachitiques ont souvent les fémurs courbés dans tout autre sens, leurs corps étant convexes en arrière et concaves en avant.

De la rotule (1).

Figure. C'est un os presque rond et un peu aplati extérieurement.

Division. On doit y distinguer deux faces, deux extrémités, et deux bords.

Faces. Des deux faces, l'une est antérieure et l'autre est postérieure; l'antérieure est convexe, couverte d'inégalités longitudinales, restes des fibres tendineuses et ligamenteuses qui s'y attachent. On y voit plusieurs trous par lesquels les vaisseaux sanguins pénètrent dans l'intérieur de cet os.

La face postérieure est couverte d'un cartilage uni; elle est comme divisée en deux facettes par une éminence légèrement arrondie, qui s'étend de l'extrémité supérieure à l'inférieure : des deux facettes, l'externe est un peu plus grande que l'interne; la première s'articule avec le condyle interne du fémur, et l'autre avec le condyle externe ; tandis que la partie saillante moyenne de la rotule est logée dans la concavité antérieure formée par l'écartement des condyles du fémur.

Extrémités. Des deux extrémités de cet os, l'une est supérieure, l'autre est inférieure.

L'extrémité supérieure est plus grosse que l'inférieure; elle est pourvue d'une facette obliquement

(1) *Mola*, *rotula*, *patella*.

inclinée antérieurement pour l'insertion d'une portion des muscles extenseurs de la jambe.

L'extrémité inférieure est plus rétrécie et presque pointue; c'est en elle que s'attache le fort ligament qui fixe la rotule avec la tubérosité du tibia.

Bords. Des deux bords de la rotule, l'un est interne, l'autre externe; ils sont presque demi-circulaires, sur-tout l'externe. L'interne est inférieurement un peu moins arrondi, il est beaucoup moins épais que le bord externe.

Substance. La substance de la rotule est presque toute spongieuse, cet os n'étant recouvert que d'une lame très-mince de substance compacte.

Situation. La rotule forme la partie antérieure et moyenne du genou; le reste du genou est formé par l'extrémité inférieure du fémur et par l'extrémité supérieure du *tibia*; la rotule n'est cependant *articulée* qu'avec le fémur, étant logée dans l'écartement antérieur des deux condyles: comme une poulie de renvoi, elle monte quand les muscles extenseurs de la jambe se contractent, et elle descend tirée par le ligament qui l'attache au tibia, lorsque la jambe est fléchie par ses muscles.

Attaches des muscles. Cet os donne attache par sa face antérieure et par ses bords au muscle droit antérieur, aux trois extenseurs, le crural, le vaste externe, et le vaste interne; le ligament antérieur et supérieur du tibia est attaché à l'extrémité inférieure et un peu à la face postérieure de cet os.

Ossification. La rotule n'est, dans le fœtus du premier âge, qu'une espèce de cartilage, dans la surface interne ou postérieure duquel on observe d'abord deux points d'ossification qui sont réunis.

Dans l'enfant de neuf mois, la rotule est déjà ossifiée dans sa face postérieure, presque complétement, avant que la face externe le soit, et dans quelques enfans elle reste beaucoup plus long-temps sans s'ossifier extérieurement, que dans d'autres.

Remarques. La rotule remplit, à l'égard de l'os de la jambe, les usages de l'olécrâne à l'égard de l'os du coude; elle transporte, par le moyen d'un fort ligament au tibia, l'action des muscles extenseurs de la jambe; et comme ce ligament est continu aux fibres tendineuses de ces muscles, la rotule fait en quelque manière l'office d'un os sésamoïde (1), en écartant du centre du mouvement divers muscles qui s'y insèrent.

Sans la rotule nous n'eussions pas tourné, aussi facilement que nous le faisons, la jambe sur les côtés; car si elle eût été immédiatement attachée au tibia, comme l'olécrâne l'est au cubitus, il n'y auroit point eu de mouvemens latéraux, et cependant il falloit que nous pussions tourner les pieds en dehors et en dedans pour que la ligne de gravité tombât plus exactement et plus facilement sur les pieds, quand on est debout, qu'on marche ou qu'on saute; sans cela, chaque pas eût été suivi d'une chute.

Dans les autres articulations, les tendons des muscles extenseurs sont dans un froissement continuel; mais au genou c'est la rotule qui roule sur la partie antérieure de la poulie formée par les condyles du fémur, tantôt en montant pendant l'extension de la jambe, tantôt en descendant lorsque nous la fléchissons.

De plus, cet os, placé au-devant de l'articulation du genou, la met à l'abri des contusions et des meurtrissures, quand surtout nous tombons sur les genoux, ou que nous nous tenons très-long-temps agenouillés.

Mais si bien fixée que soit la rotule par ses ligamens et par ses muscles, elle peut être luxée, sur les côtés seulement et incomplétement; cette luxation peut dépendre de quelque cause externe, mais plus souvent d'une cause interne: par exemple, d'un relâchement des ligamens par infiltration séreuse, par excès du suc synovial dans l'articulation ou entre les ligamens articulaires.

Cependant ces luxations ne sont pas communes; mais les fractures de cet os, la transversale sur-tout, n'est pas rare; la fracture longitudinale n'a pas été souvent observée.

Duverney croyoit que la rotule avoit été fracturée transversalement par la seule contraction des muscles extenseurs de la jambe; mais ce fait n'est pas parfaitement prouvé. Ceux chez lesquels on a cru que de pareilles fractures avoient eu lieu par pareille cause, étant tombés à terre avec plus ou moins de force, avoient pu, par la chute seule, se fracturer la rotule. On a souvent cru que des fractures de cet os étoient parfaitement guéries;

(1) *Bertin* a cru, par cette raison, devoir lui donner le nom d'os sésamoïde de la jambe: *Ostéol.*, t. III.

ne les pièces fracturées étoient réunies, quoiqu'elles ne le fussent as; car l'observation a appris que les portions tendineuses qui es revêtent s'étoient seulement cicatrisées : cependant cette cicatrice étoit suffisante pour que les malades pussent faire tous leurs nouvemens comme dans l'état le plus naturel ; et cela n'est pas tonnant quand on sait que ceux qui ont la rotule fracturée avec cartement des pièces, bien apparent, continuent de marcher, t qu'à l'exception d'un peu de foiblesse, qu'ils éprouvent dans 'extension, ils se soutiennent sur cette extrémité comme sur autre ; ce qui vient sans doute de ce qu'une grande partie des endons des muscles extenseurs s'attachent au condyle interne t externe du tibia, et à l'extrémité supérieure du péroné, et uffisent pour opérer l'extension de la jambe.

Cette observation est d'autant plus intéressante, que si l'on 'obstinoit à maintenir la jambe en extension jusqu'à ce qu'on ût pu obtenir la réunion des deux bouts fracturés de la rotule, n la comprimant et en la soutenant dans le repos le plus parfait, 'ankilose du genou pourroit bien se former. Nous avons déja uit cette remarque à l'égard de la fracture de l'olécrâne; aussi es chirurgiens n'ont-ils pas été d'accord sur ce point de l'art, s'il aut maintenir l'articulation du genou dans le repos le plus exact, ou lui permettre de légers mouvemens : d'où il est résulté qu'on n'a pu être d'accord sur les bandages qu'on devoit employer en pareil cas. *Sabatier*, dont le nom est d'un si grand poids dans 'art, a guéri plusieurs fractures de la rotule sans aucun appareil, t par la seule position de l'extrémité inférieure du membre dans 'extension : d'autres ont employé le kiastre, espèce de bandage ou huit de chiffre, mais qui n'est pas suffisant, comme *Louis* 'a remarqué. Aussi ce célèbre chirurgien a-t-il voulu qu'on y ajoutât d'autres moyens, comme *Richerand* l'a remarqué dans son *Mémoire sur les fractures de la rotule* (1), qui mérite bien d'être lu.

Il conseille, pour éviter l'ankilose, de faire exécuter au genou de égers mouvemens vers le vingt-cinquième à trentième jour, et de es augmenter graduellement tous les jours ; non pas qu'il croie que 'ankilose de l'article puisse être occasionnée par l'excès de l'épaississement de la synovie, mais par les adhérences des surfaces articulaires entre elles, et par la sécheresse et la rigidité des membranes et des cartilages.

(1) *Mémoires de la Société d'émulation*, t. III, p. 42.

Des os de la jambe.

La jambe est composée de deux os, le tibia et le péroné ; le tibia occupe la partie interne et un peu antérieure, et le péroné la partie externe et un peu postérieure, sur-tout par son extrémité supérieure, qui est plus postérieure que son extrémité inférieure.

Ces deux os sont rapprochés l'un contre l'autre comme le cubitus et le radius avec lesquels ils ont beaucoup de rapport, avec cette différence cependant que le cubitus est plus long que le radius, et monte plus haut, et que le péroné descend plus bas que le tibia pour former la malléole externe.

Les deux os de la jambe réunis ont un volume supérieurement bien plus grand qu'en bas, et le tibia concourt par son extrémité supérieure à la formation du genou. En bas et latéralement, la jambe est terminée par deux malléoles ou chevilles, mais de manière que l'interne, formée par le tibia, est plus antérieure que l'externe formée par l'extrémité inférieure du péroné, qui est aussi plus grosse.

Le tibia étant plus gros que le péroné est le principal support du corps, c'est sur lui que porte uniquement le fémur. Le péroné paroît formé pour modérer les mouvemens du pied, et pour donner insertion à divers muscles seul, ou moyennant le ligament inter-osseux.

Du tibia.

Situation. Le tibia, qui est le principal des deux os de la jambe, est placé à sa partie interne et un peu antérieure.

Figure. C'est un os long presque triangulaire, sur-tout dans la partie moyenne de son corps.

Divisions. On y distingue un corps, et deux extrémités.

Le *corps* a trois faces, et trois bords.

Des *faces*, l'une est interne et antérieure, l'autre est externe, la troisième est postérieure.

La face interne et antérieure est unie, et presque nu sous la peau; elle conserve presque la même largeur dans toute son étendue; mais les deux autres faces sont plus rétrécies en bas qu'en haut.

La face externe est légèrement concave supérieurement, et convexe inférieurement, ou elle s'élargit en devenant presque antérieure.

La face postérieure est moins unie que les précédentes. On remarque sur le tiers supérieur de cette même face une ligne qui, du milieu monte obliquement, de dedans en dehors, au condyle externe où elle s'efface.

Vers la partie latérale externe et inférieure de cette ligne se trouve ordinairement l'ouverture d'un canal qui descend dans l'intérieur du tibia en perçant l'os obliquement de dehors en dedans, et de haut en bas dans une assez longue étendue. Ce trou donne passage des vaisseaux artériels veineux, lymphatiques et à quelques nerfs.

Ces trois faces sont séparées par trois *bords* saillants qu'on a aussi appelé angles : l'un est antérieur; et des deux autres, l'un est postérieur interne, et l'autre postérieur externe. Le bord antérieur commence à la tubérosité du tibia, et se prolonge jusqu'au tiers inférieur de cet os : comme il est très-saillant, on l'appelle souvent la *crête du tibia*; il est par-tout aigu vers la partie moyenne; en haut, au-dessous de l'épine du tibia, il est un peu aplati, il s'efface vers le tiers inférieur de l'os; en général cet angle est un peu courbé vers son milieu, de manière que la convexité est en dedans, et la concavité en dehors, mais cette courbure tient

elle-même à celle de la face interne et antérieure du tibia, qui est aussi plus ou moins courbée.

Le bord interne et postérieur est bien moins tranchant sur-tout vers la partie moyenne, où il est plus arrondi qu'à son extrémité supérieure au-dessous du condyle interne.

Le bord externe et postérieur est plus saillant que celui-ci, mais moins que le bord antérieur; il se devie supérieurement vers le condyle externe pour se perdre à sa partie inférieure; par son extrémité inférieure il se contourne et se prolonge au-devant de la facette articulaire du tibia avec celle du péroné. Ces trois bords donnent insertion à des replis de la membrane *du fascia-lata*, qui forment des gaînes aux muscles.

Extrémités. Des deux extrémités du tibia, la supérieure qui est la plus grosse, est convexe en avant et sur les côtés et échancrée en arrière : vue supérieurement, elle paroît d'une figure ovale, plus allongée d'un côté à l'autre, que de devant en arrière; elle est épiphyse dans les enfants. A sa partie antérieure, au-dessus de la crête, est une *tubérosité* à laquelle s'implante le ligament de la rotule.

A cette extrémité du tibia, sont deux masses latérales appelées *tubérosités* ou *condyles*, dont l'un est interne, et l'autre externe; à la partie supérieure de chacun d'eux il y a une cavité ovalaire, dont le plus grand diamètre est de devant en arrière, et dont les rebords sont saillants; elles sont destinées à recevoir les condyles du fémur.

Les condyles du tibia sont séparés en arrière par une échancrure dans laquelle passent les vaisseaux et les nerfs poplités. Il y a en avant une cavité, non incrustée d'un cartilage, dans laquelle est logé un corps synovial; elle donne aussi insertion à l'extrémité inférieure des ligamens croisés. Les cavités articulaires des condyles sont séparées par

une apophyse terminée par deux éminences ; on la nomme l'épine du tibia.

Le condyle interne est un peu plus saillant en avant que le condyle externe.

Au-dessous de ce condyle externe et un peu postérieurement est une facette incrustée d'un cartilage pour son articulation avec le *péroné*.

L'extrémité supérieure du tibia est percée en divers endroits de sa circonférence par des conduits, dont on voit les ouvertures au-dehors ; c'est par eux que les vaisseaux pénètrent dans l'os.

L'extrémité inférieure du tibia, bien moins grosse que la supérieure, grossit à proportion qu'elle descend ; elle prend une forme ovalaire qui est terminée par cinq faces ; savoir, l'antérieure, la postérieure, la latérale interne, la latérale externe, et l'inférieure.

La face antérieure est convexe et unie, la postérieure est plus aplatie.

La latérale interne est terminée par un prolongement qui forme la malléole interne, qui est convexe extérieurement, unie et concave dans la face qui regarde l'articulation, où elle est recouverte d'un cartilage ; à l'exception d'un petit creux qu'on observe qui loge un corps synovial. Cette malléole qui est d'ailleurs plus antérieure que l'externe, sert à s'articuler avec la face interne de l'astragal et à le fixer dans sa situation.

La face externe a une échancrure semi-lunaire pour s'articuler avec l'extrémité inférieure du péroné, qui forme la malléole externe, mais qui est autant postérieure que l'interne est antérieure.

La cinquième face, la plus inférieure, est articulaire, étant incrustée d'un cartilage. On voit au milieu de cette cavité articulaire une éminence peu saillante et légèrement arrondie, qui la traverse de devant en arrière ; les deux parties latérales de

la facette sont plus enfoncées pour s'articuler plus parfaitement avec les deux portions latérales supérieures convexes de l'astragal.

Articulations. Le tibia est articulé avec le fémur par les facettes concaves supérieures de ses condyles, avec l'extrémité supérieure du péroné, moyennant la facette placée à la partie postérieure inférieure du condyle externe, et avec l'extrémité inférieure du même os par la facette semi-lunaire externe de son extrémité inférieure. Il est articulé avec l'*astragal*, par la face inférieure ovalaire de son extrémité inférieure, et par la face articulaire de la malléole interne.

Substance. La substance de cet os est très-compacte dans le corps, et très-spongieuse à ses extrémités, sur-tout à la partie supérieure; on trouve aussi dans l'intérieur de son corps, de la substance rétriculaire.

Attache des muscles. Par le côté interne et postérieur de sa tubérosité interne, au demi-membraneux;

Par la partie antérieure de cette même tubérosité, à la branche interne du triceps crural;

Par la partie antérieure de sa tubérosité externe, à la branche externe du crural;

Par la partie interne et inférieure de sa tubérosité, au demi-tendineux;

Par le côté interne de la même tubérosité, au couturier et au droit interne;

Par la partie antérieure de la tubérosité externe, et par la moitié supérieure de sa face externe, au jambier antérieur;

Par sa tubérosité externe, au long extenseur commun des orteils;

Par la partie supérieure de sa face postérieure et par la ligne oblique de la même face au poplité.

Par la partie supérieure de sa face postérieure, au jambier postérieur;

Par la ligne oblique de sa face postérieure, et par une portion de son bord interne, au soléaire;

Par sa face postérieure, depuis la ligne oblique qu'on y remarque, jusqu'à son quart inférieur, au long fléchisseur commun des orteils en dedans, et au jambier postérieur en dehors.

Ossification. Les deux condyles du tibia sont indiqués dans le fœtus du premier âge par deux points d'ossification qui sont ordinairement réunis en un seul dans le fœtus de neuf mois. Cette pièce osseuse est séparée du corps de l'os par une portion non encore ossifiée, très-épaisse, qui diminue et s'efface peu à peu, et l'extrémité supérieure du tibia s'unit au corps de l'os; cependant cette extrémité supérieure reste long-temps épiphyse, sur-tout chez ceux qui sont atteints du scorbut.

L'extrémité inférieure est aussi long-temps épiphyse, cependant elle se réunit plus tôt au corps de l'os que l'extrémité supérieure: l'endurcissement du corps de l'os est plus tôt terminé que celui des condyles.

Du péroné (1).

Figure. Le péroné est long et grêle, placé à la partie latérale externe et un peu postérieure du tibia, sur-tout à sa partie supérieure.

Division. On peut y considérer un corps et deux extrémités.

Le *corps* est en quelque manière triangulaire, ayant trois faces et trois bords, mais qui ne s'étendent point d'un bout à l'autre de l'os dans la même direction, les extrémités étant comme contournées relativement au corps.

Des trois faces, deux sont antérieures, la troisième est postérieure; des faces antérieures, l'une est interne, l'autre est externe: elles sont l'une et l'autre légèrement creusées dans leur longueur. L'interne est divisée en deux parties inégales par une espèce de crête longitudinale qui donne attache

(1) *Fibula.*

au ligament interosseux. La face postérieure est convexe. On y remarque l'orifice d'un canal descendant par lequel passent des vaisseaux et des nerfs.

Des trois bords qui séparent ces faces, l'antérieur est le plus saillant, et l'interne le moins.

Le bord antérieur, déjeté en dedans supérieurement, et en dehors en bas, se divise vers son quart inférieur en deux branches qui s'écartent en descendant, et qui laissent entre elles un espace qui n'est recouvert que par la peau. L'externe devient postérieur inférieurement; il donne attache, ainsi que l'antérieur, à des replis du fascialata. L'interne devient antérieur vers sa partie inférieure, où il donne attache au ligament interosseux.

Extrémités. Des deux extrémités la supérieure est un peu moins grosse que l'inférieure ; elle a quatre côtés irréguliers et une face supérieure, dont une partie, qui est interne, est articulée avec la facette postérieure inférieure du condyle externe du tibia. Cette face supérieure est terminée par une pointe à laquelle s'attache un ligament qui la fixe au condyle externe du tibia : l'os étant un peu rétréci au-dessous de cette extrémité, on appelle la partie la plus supérieure *la tête du péroné*, et la portion rétrécie est le *col.* Ce rétrécissement du péroné au-dessous de la tête n'est pas à beaucoup près égal dans tous les sujets.

L'extrémité inférieure du péroné, qui forme la malléole externe, est oblongue, convexe extérieurement, et comme divisée en deux faces.

En dedans de cette extrémité est une face triangulaire un peu aplatie, couverte d'un cartilage, laquelle s'articule avec le tibia par sa partie supérieure, et par sa partie inférieure avec la face externe de l'astragal. On remarque, au-dessous de cette facette articulaire, une dépression assez considérable,

dans laquelle est logé un corps glanduleux synovial.

Articulations. Le péroné est articulé avec le tibia et avec l'astragal; avec le condyle externe du tibia, par la facette interne de son extrémité supérieure; avec le même os inférieurement, à la faveur de la partie supérieure de la facette articulaire de son extrémité inférieure; et avec l'astragal, par la portion inférieure rétrécie de cette même facette.

Substance. La substance du péroné est très-compacte dans son corps, et spongieuse dans ses extrémités; on trouve aussi dans l'intérieur de son corps de la substance réticulaire.

Attaches des muscles. Le péroné donne attache à neuf muscles :

Par son extrémité supérieure, au biceps;

Par le tiers supérieur de la face postérieure, au soléaire;

Par sa face postérieure, depuis son quart supérieur jusqu'au voisinage de son extrémité inférieure, au long fléchisseur du gros orteil;

Par le tiers supérieur de sa face externe, au long péronier latéral;

Par le tiers moyen de la même face, au court péronier latéral;

Par la partie antérieure de la face interne, au muscle extenseur propre du gros orteil;

Plus en avant, à l'extenseur commun des orteils;

Plus bas et plus en avant encore, au court péronier antérieur;

Par la partie postérieure de la même face, au jambier postérieur.

Ossification. Les extrémités du péroné sont d'abord épiphyses; les bords du corps sont peu formés, mais ils se développent à proportion que l'os s'ossifie et que le corps se réunit aux extrémités.

Des cartilages, des ligamens et des glandes synoviales du genou.

Cartilages. L'extrémité inférieure du fémur, la supérieure du tibia, et la rotule, qui forment le genou, sont incrustés de cartilages de la manière suivante : la surface de la convexité demi-ovalaire des deux condyles du fémur, ainsi que la face antérieure moyenne qui les sépare, et qui ressemble à la gorge d'une poulie, sont recouvertes d'un cartilage articulaire ; la partie postérieure et supérieure de ces mêmes condyles porte aussi très-souvent une empreinte cartilagineuse, sur laquelle est placé, de chaque côté un os sésamoïde, lequel est quelquefois inhérent au fémur même, mais plus souvent séparé par l'interposition d'un corps cartilagineux.

La grande échancrure que les deux condyles laissent en arrière, n'est point incrustée de cartilages ; elle donne passage aux vaisseanx poplités, loge les corps glanduleux et synoviaux.

La face supérieure des deux condyles du tibia est aussi recouverte d'un cartilage plus épais dans le contour que dans le milieu de chaque condyle, qui est concave.

Ces deux faces articulaires du tibia sont séparées par une éminence osseuse, qui n'est pas incrustée de cartilage ; ils ne le sont pas non plus dans l'échancrure postérieure qui les sépare : celle-ci est destinée à loger un corps glanduleux qui ressemble à une concrétion graisseuse.

La face postérieure de la rotule est toute recouverte d'un cartilage articulaire, on y voit deux concavités destinées à s'articuler avec les extrémités antérieures des deux condyles du fémur.

Corps ligamento-cartilagineux semi-lunaires. Ces

corps, demi-circulaires ou semi-lunaires, sont placés sur la face supérieure des deux condyles du tibia, et sous les deux condyles du fémur ; ils ressemblent à deux croissans, dont chacun a deux faces, deux bords, et deux extrémités. Des faces, l'une est supérieure, et correspond au condyle du fémur ; l'autre est inférieure et couvre une grande partie des condyles du tibia ; les faces supérieures sont un peu concaves, et les inférieures un peu convexes.

Des deux bords, l'un est externe, épais, et adhère à la capsule articulaire, l'autre est interne, mince, et tourné obliquement de dedans en arrière.

Les extrémités ou cornes de ce corps ligamento-cartilagineux se rapprochent les unes des autres, mais celles de devant plus que celles de derrière ; elles sont toutes attachées par un ligament grêle à la base de l'éminence qui sépare les deux cavités articulaires, mais de manière que l'une des extrémités de ces ligamens adhère au-devant, et que l'autre est attaché en arrière de cette éminence, chacun étant implanté dans une petite facette qui y est creusée.

Indépendamment de ces quatre attaches ligamenteuses, il y en a une cinquième, courte et grêle, qui lie les deux cornes antérieures ensemble, et qui est placé au-devant de l'épine du tibia.

L'étendue des corps ligamento-cartilagineux est telle que chacun couvre environ les deux tiers de la face supérieure de la concavité des condyles externe et interne du tibia.

Ces corps ligamento-cartilagineux sont très-compactes, sur-tout vers leur milieu, et sont très-élastiques ; on y voit deux sortes de fibres : les unes, et qui sont en plus grand nombre, sont contournées

selon leur forme de croissant, et il y en a quelques-unes de transversales.

Usages. Ces corps ligamento-cartilagineux semi-lunaires font l'effet d'une poulie de renvoi, et facilitent ainsi les mouvemens de flexion et d'extension, et même les mouvemens latéraux de la jambe sur la cuisse ; le corps ligamento-cartilagineux externe est cependant plus mobile que l'interne.

Ligamens croisés. Il y a deux ligamens vulgairement appelés croisés, dont l'un est interne, et l'autre externe ; ils sont attachés au fémur et au tibia de la manière suivante : l'interne est attaché par son extrémité antérieure et supérieure à l'empreinte superficielle du condyle interne du fémur vers son échancrure, et, par l'autre extrémité postérieure et inférieure, il est attaché dans la petite facette postérieure de l'épine du tibia.

Le ligament externe est attaché par son extrémité supérieure et postérieure à l'empreinte du condyle externe du fémur, et par l'autre extrémité inférieure et antérieure dans la petite cavité antérieure de l'épine du tibia.

Le ligament interne est un peu plus gros que l'externe ; ces ligamens, qui, au premier aspect, paroissent être contenus en entier dans l'articulation, ne sont cependant pas renfermés dans la capsule ; s'il étoit possible de l'en séparer, ils resteroient derrière elle hors du sac qu'elle forme (1).

La capsule articulaire du genou entoure largement l'extrémité inférieure du fémur, et l'extrémité supérieure du tibia, ainsi que tout le circuit de la rotule ; elle est implantée à ces os autour de leurs cartilages articulaires, sur la surface desquels la lame interne de cette capsule se perd insensiblement.

Elle forme intérieurement quelques replis remar-

(1) *Voyez* Boyer : *Ostéol.*, t. I, p. 397.

uables ; et entr'autres en avant au côté de la rotule, y en a deux qui soutiennent la glande synoviale, lacée au-dessous de la rotule derrière son grand gament ; l'interne de ces replis est plus grand que externe.

Entre ces deux ligamens, et au milieu de la partie upérieure et antérieure de cette masse graisseuse ou ynoviale, est attachée une espèce de ligament mol ui y adhère, lequel, par son autre extrémité, est at- ché à la partie antérieure de l'échancrure qui sépare es deux condyles du fémur. Ce ligament est une espèce e frein qui empêche que la masse graisseuse ou ynoviale dont on vient de parler, ne soit écrasée ans les divers mouvemens des os du genou ; il la maintient toujours dans le creux des condyles, et u met ainsi à l'abri de la compression. *Vesale* a onné à ce ligament le nom de ligament muqueux ue *Veitbrecht* lui a conservé (1).

La capsule articulaire du genou, comme celle de outes les autres articulations, est très-mince ; mais lle est recouverte et fortifiée par un fourreau liga- enteux plus solide, qui adhère aux os de l'arti- ulation en se répandant sur leur face externe, tandis ue la véritable lame interne capsulaire se réfléchit ur les cartilages de l'articulation.

Ligament externe antérieur ou *rotulo-tibial*. Le fé- mur et le tibia sont réunis par d'autres ligamens. Celui ui fixe la rotule au tibia est large et très-fort, de n longueur d'environ trois travers de doigt sur un e large. Il est attaché, par son extrémité supé- ieure, au bord de l'extrémité inférieure de la rotule, n peu sur sa face postérieure, où il est lui-même ecouvert par des expansions des tendons des muscles xtenseurs de la jambe ; l'extrémité inférieure de ce gament est attachée à la tubérosité du tibia.

(1) *Syndesmo.*, sect. V, p. 150.

Ligamens latéraux. Les ligamens appelés latéraux par rapport à leur situation, sont externe et interne ; l'extrémité supérieure du ligament latéral interne est attachée un peu postérieurement à la partie supérieure de la tubérosité du condyle interne du fémur, et par son extrémité inférieure au tibia, immédiatement au-dessous du condyle interne; il est, dans toute son étendue, adhérent à la face externe de la capsule articulaire, et non au cartilage semi-lunaire.

Sa forme est triangulaire, l'extrémité rétrécie étant en haut, et l'extrémité élargie en bas ; et comme ses fibres sont plus rapprochées en quelques endroits qu'en d'autres, on a cru pouvoir le diviser en deux ou trois portions, et en faire autant de ligamens particuliers.

Ce ligament couvre une portion du tendon du demi-membraneux, et une partie de la capsule articulaire, à laquelle il adhère intimement. Par son bord postérieur, il est confondu avec l'aponévrose du poplité; il est recouvert, par les tendons du couturier, du droit interne et du tendon du demi-tendineux.

Le ligament latéral externe est arrondi comme un tendon, et peut être facilement divisé en deux ligamens; tous deux sont attachés au condyle externe du fémur, mais l'un est plus long que l'autre ; il est attaché au-dessus de la tubérosité du condyle externe du tibia, ainsi qu'à la partie supérieure du péroné ; ce ligament est aussi très-adhérent à la capsule articulaire.

Le ligament court, externe, est attaché à la tubérosité du condyle externe du tibia, plus bas que le précédent ; il est fortement uni à la capsule articulaire, au-dessus plus postérieurement, et plus intérieurement que le ligament long externe : ces deux ligamens sont recouverts par le tendon du muscle biceps crural.

Ligament postérieur. Le ligament postérieur est bliquement placé de bas en haut postérieurement, u-dessous du condyle interne du tibia, au-dessus u condyle externe du fémur ; il est immédiatement ecouvert, et très-intimement, par une expansion endineuse du demi-membraneux ; il est aussi confondu avec l'aponévrose du jumeau externe.

Muscles qui revêtent la capsule articulaire du enou. Sur la face antérieure de la capsule articulaire du genou se répandent des fibres musculaires des deux sous-cruraux, du crural, du vaste nterne et du vaste externe, et quelques fibres endineuses du droit antérieur ; sur les parties latérales de cette capsule sont les ligamens latéraux u genou, les fibres de l'expansion tendineuse du riceps; inférieurement et latéralement passent les endons du couturier, du demi-nerveux, et demi-membraneux ; sur la face latérale externe de la capsule e dispersent des fibres tendineuses du biceps : la face ostérieure, enfin, de la même capsule est recouverte par le muscle plantaire grêle, par le muscle oplité, par le jumeau interne, par l'expansion riangulaire du demi-membraneux, par les ligamens roisés, par le muscle jumeau externe.

Glandes synoviales. Il y a dans l'articulation du enou plusieurs glandes synoviales, dont les unes sont ien plus grosses que les autres. Elles ressemblent lutôt à une collection graisseuse qu'à des glandes : lles sont placées sur le tibia dans deux creux : l'une e ces glandes, plus petite, est antérieure à l'épine; et 'autre, plus grande, est postérieure à cette épine.

Les autres corps glanduleux arrondis, d'un rougeâle, sont recouverts par une membrane cellulaire qui st attachée au contour de la grande capsule de l'articulation que forme les replis ligamenteux dont nous vons parlé précédemment. Cette membrane les revêt t forme une espèce de ligament qui l'y attache, ainsi

qu'à la partie antérieure et supérieure de la capsule articulaire; et c'est sans doute par cette disposition que les glandes synoviales se trouvent à l'abri des fortes compressions que les os pourroient faire sur elles.

Indépendamment des corps glanduleux synoviaux dont je viens de parler, il y a deux cordons glanduleux, placés dans les sillons, et formés par la réunion de la capsule aux cartilages articulaires du fémur, du tibia et de la rotule; ils sont formés de petits grains glanduleux comme autant de mamellons, et reçoivent des rameaux des vaisseaux poplités, qu'on peut remplir par des injections bien fines (1).

Il y a encore des cryptes, ou des glandes synoviales antérieures à l'articulation, interposés entre les ligamens et même entre les tendons, qui revêtent et qui fortifient les capsules articulaires des cartilages des ligamens et des glandes synoviales, et servent aux articulations du péroné avec le tibia.

Cartilages des articulations réciproques du tibia et du péroné, ainsi que des ligamens qui unissent ces os.

Le tibia et le péroné, qui s'articulent par leurs extrémités supérieures et inférieures par une espèce d'arthrodie, ont chacun deux faces articulaires couvertes d'un cartilage, autour duquel, comme dans les autres articulations, adhère une capsule synoviale d'une texture bien foible, mais qui est extérieurement fortifiée par de très-forts ligamens qui réunissent les os solidement ensemble.

Les cartilages articulaires du tibia et du péroné sont tellement unis à leur partie supérieure, qu'ils sont souvent continus, sans doute par l'effet de leur pression réciproque.

---

(1) Bertin : *Ostéol.*, t. IV, p. 69.

Les ligamens qui unissent le tibia et le péroné semble sont au nombre de quatre, deux supérieurs deux inférieurs, qu'on pourroit facilement diviser deux autres, chacun d'eux étant composé de deux ndelettes qui peuvent être désunies, comme elques anatomistes l'ont fait pour multiplier les li- mens.

Les deux ligamens (1) supérieurs sont attachés, ne part, aux inégalités antérieures et postérieures la tête du péroné, et de l'autre part à la face terne du condyle externe du tibia, l'un antérieu- ment et l'autre postérieurement; ces deux liga- ens sont courts et forts; le ligament postérieur est rtifié par le tendon du biceps.

Les deux ligamens inférieurs sont plus gros que deux supérieurs: l'antérieur est de forme trian- laire; son extrémité externe, qui est supérieure, attachée au bord antérieur et latéral interne de xtrémité inférieure du péroné; et son extrémité terne, qui est large et inférieure, est attachée à partie inférieure antérieure et externe du tibia; adhère inférieurement à la capsule articulaire de jambe et du pied.

Le ligament postérieur et inférieur est attaché péroné et au tibia près de leur articulation.

(*Glandes synoviales.* Il y a dans les deux articula- ns du péroné avec le tibia des corps synoviaux ez gros, dont les uns sont logés dans des fossettes eusées dans les os, et d'autres dans des replis s membranes et des ligamens, assez amples pour contenir et pour les mettre à l'abri de la pres-

(1) Malgré cela, le péroné est beaucoup plus exposé au déplacement par sa partie inférieure que par sa partie supérieure.

sion que le tibia et le péroné auroient pu exercer sur elles.

Ces glandes articulaires et d'autres qui sont au dehors de la capsule, sont quelquefois très-apparentes ; on y voit des vaisseaux artériels et veineux qui s'y distribuent ; la portion inférieure du péroné qui excède par sa longueur la facette articulaire du tibia, est pourvue d'une cavité encore plus profonde, qui renferme un corps glanduleux synovial plus gros, qui fournit de la synovie dans l'articulation du péroné avec la face latérale externe de l'astragal.

Le tibia et le péroné sont encore réunis par un ligament placé entre eux, appelé par cette raison *interosseux* ou *entre-osseux*.

Sa structure est à peu près semblable à celle du ligament interosseux de l'avant-bras, étant composé de bandelettes en quelques endroits assez distinctes pour pouvoir être pareillement séparées, et en d'autres tellement adhérentes, qu'on ne peut les désunir; elles s'entrecroisent dans la partie moyenne, et en cet endroit le ligament est composé de deux plans dont la structure est différente de celle du périoste, avec lequel *Winslow* l'a comparé (1).

Par le bord interne et un peu antérieur, ce ligament est attaché au bord externe et postérieur du tibia, et par son bord externe il adhère au bord interne et postérieur du péroné. Il y a supérieurement sous le condyle externe du tibia, et sous la tête du péroné au-dessus de l'extrémité supérieure large de ce ligament interosseux, une ouverture considérable par laquelle passent une branche de l'artère tibiale postérieure, ainsi que quelques veines et nerfs qui passent sur la face antérieure du même ligament; une

(1) *Ostéologie fraîche*, n° 184.

tre ouverture moins ample existe au-dessous du ament inter-osseux, par laquelle passent aussi s vaisseaux sanguins et des nerfs ; on voit encore ns ce ligament divers trous par lesquels les vaisaux antérieurs et postérieurs de la jambe, ainsi ue les nerfs, communiquent ensemble.

Attaches des muscles. En même temps que le ament interosseux concourt à réunir le tibia et péroné ensemble, conjointement avec les quatre amens déja décrits, il donne attache à divers uscles : par sa face antérieure au muscle jambier térieur, au long extenseur des orteils, à l'exseur propre du pouce, au péronier antérieur ; face postérieure donne attache au jambier posrieur, et au long fléchisseur propre du pouce.

Le tibia et le péroné donnent encore insertion à elques replis ligamenteux par leurs faces et par urs bords, lesquels sont destinés à maintenir les dons des muscles du pied et des doigts dans leur ritable situation.

Remarques. C'est sur le tibia que notre corps porte principament quand nous sommes debout ; le péroné ne servant à cet et que très-peu et indirectement, c'est par lui que la ligne de vité se transmet de l'os de la cuisse au pied. Son extrémité périeure se meut sous le fémur pour la flexion, pour l'extension, encore pour de légers mouvemens en dedans et en dehors : ., ces mouvemens latéraux sont facilités par les corps ligamto-cartilagineux interarticulaires qui font l'office de poulie de nvoi.

Quant aux mouvemens du tibia sur l'astragal, ils sont tels que extrémité inférieure peut rouler sur l'astragal de devant en ière : lors, par exemple, que nous nous relevons de terre ès nous être agenouillés, ou de derrière en avant lorsque nous chissons plus ou moins les jambes, les pieds étant fixés sur le : l'astragal se meut d'une manière analogue sur le tibia en lant de devant en arrière quand nous fléchissons le pied, et de rière en avant quand nous l'étendons.

L'articulation du péroné avec le condyle externe du tibia est

tellement serrée, qu'on ne conçoit pas qu'il puisse y avoir de mouvement entre les deux os; et s'il y en a un, il n'est qu'un glissement arthrodial des surfaces incrustées de cartilages très-petits, et apparemment que cela est ainsi, puisque la nature a cru devoir donner deux os à la jambe, et ne pas la former d'un seul.

L'extrémité inférieure de cet os est très-solidement attachée avec celle du tibia, aussi n'y a-t-il naturellement entre ces deux os aucun mouvement sensible. Il n'en est pas de même à l'égard de cette extrémité inférieure du péroné et de l'astragal; les facettes de ces deux os qui se touchent, se meuvent grandement l'une sur l'autre, tantôt seules et tantôt conjointement.

Dans l'état naturel, l'extrémité inférieure du péroné est pour le pied une espèce de rempart : étant unie au tibia par le moyen des forts ligamens dont on a parlé, elle s'oppose naturellement aux déplacemens latéraux; et s'ils ont jamais lieu, c'est d'une manière très-incomplète, et telle qu'il n'y a souvent que le plus léger écartement de ces deux os, qu'on appelle *diastase*; car la luxation ne pourroit avoir lieu sans rupture des ligamens : mais la diastase est quelquefois accompagnée de la fracture de l'extrémité inférieure du péroné, ce qui en rend le traitement d'autant plus long et plus difficile.

Les fractures du tibia sont plus souvent compliquées de celle du péroné, que celles de cet os ne le sont du tibia. Des individus chez lesquels le péroné s'étoit fracturé ont pu continuer de marcher pendant long-temps.

Les fractures des deux os de la jambe près de leurs extrémités inférieures sont graves par rapport aux ligamens nombreux et aux tendons qui sont ou déchirés ou froissés. J'ai cependant vu une fracture complète du tibia et du péroné à trois travers de doigt du pied, et avec un déplacement considérable, qui fut réduite et parfaitement guérie dans une dame âgée de plus de quatre-vingts ans.

Les fractures du tibia sont plus faciles à apercevoir que dans les autres os, sa face interne et antérieure n'étant recouverte que par le périoste et la peau; cet os est pour cette raison très-exposé aux contusions et aux coups : et c'est sans doute ce qui a fait dire qu'il n'y avoit point d'os plus exposé aux exostoses que le tibia.

On trouve rarement les os de la jambe aussi droits qu'ils devroient l'être. Très-souvent le tibia forme en dedans une convexité contre nature, et alors le péroné est plié vers le tibia; cette courbure des deux os de la jambe est même quelquefois si considérable, que le malade marche sur les malléoles internes

et sur le bord du pied qui leur correspond : tels sont les *valgi*; mais d'autres fois, ce qui est plus rare, les os de la jambe sont courbés dans un sens contraire ; leur concavité est alors en dedans et leur convexité en dehors, et tels sont les *vari*. Ces grandes difformités ne sont pas heureusement communes ; mais il y a beaucoup d'hommes chez lesquels les jambes sont plus ou moins tournées : ce qui tient tantôt à un vice rachitique, vénérien, scorbutique ou scrophuleux, et très-souvent à la mauvaise méthode d'emmaillotter les enfans, de ne les porter que sur un seul bras, de les faire marcher trop tôt, trop long-temps et trop vite, ou à d'autres causes externes.

J'ai vu des déviations des jambes bien considérables, qui ont été guéries par des remèdes intérieurs appropriés à l'espèce de rachitisme, et secondés d'une bonne situation des extrémités dans le lit, et d'un exercice modéré et bien dirigé : mais j'ai rarement vu de bons effets des machines dont on a tant préconisé l'usage ; elles font presque toujours cruellement souffrir les enfans sans les redresser (1).

Des cartilages, des ligamens, et des glandes synoviales de l'articulation de la jambe avec le pied.

Le tibia et le péroné forment cette articulation par leurs extrémités inférieures avec la convexité et les faces latérales de l'astragal. Les faces articulaires de ces os sont recouvertes de cartilages, au contour desquels adhère une grande capsule, formée, comme les autres, de deux lames : l'interne très-mince qui se replie sur les cartilages, en formant un sillon plus ou moins profond autour d'eux, dans lequel sont logés divers grains glanduleux : l'externe, plus forte, comme une expèce de surtout, adhère aux os, et se confond avec leur périoste.

Cette capsule est extérieurement recouverte de chaque côté par des ligamens qui attachent la jambe au pied, et antérieurement par une expansion ligamenteuse qui sert à contenir les tendons de l'extenseur commun des doigts dans leur place.

(1) *Voyez* nos Observations *sur le rachitisme*, p. 337.

On a admis trois ligamens internes qui sont tellement unis ensemble, qu'ils n'en forment naturellement qu'un seul un peu rétréci supérieurement, attaché à la face interne du prolongement du tibia qui forme la malléole interne. Ce ligament est plus large inférieurement à la face interne de l'astragal et du calcanéum, auxquels il s'attache ; ce ligament est recouvert intérieurement par le tendon du jambier postérieur, et sa face interne revêt la capsule articulaire et y adhère.

Il y a trois ligamens externes bien distincts par les interstices qui les séparent, et par leur direction. Le moyen est à peu près droit ; l'antérieur et le postérieur sont obliques ; le premier, en se portant en avant par son extrémité inférieure, et le postérieur en se portant en arrière par son extrémité postérieure.

Le ligament antérieur, qui est le plus court, descend obliquement de derrière en avant de l'extrémité inférieure du péroné au bord antérieur de la facette externe articulaire de l'astragal.

Le ligament moyen descend presque verticalement de l'extrémité inférieure du péroné, postérieurement à l'attache du ligament antérieur auquel il est uni, sur la capsule articulaire, et s'attache à la face externe de l'astragal.

Le ligament postérieur, qui est le plus fort des trois, descend de l'extrémité inférieure du péroné postérieurement au précédent, et se porte obliquement en arrière ; il s'attache à la partie postérieure de la face externe de l'astragal ; une production de ce ligament s'attache quelquefois à la face postérieure et inférieure du tibia.

Au lieu de trois ligamens, il paroît quelquefois qu'il n'y en a que deux ; mais alors les deux premiers paroissent confondus ensemble : car en les examinant attentivement, on voit qu'il y en a un

court qui s'insère à l'astragal, et un autre qui lui est contigu plus long, qui va s'attacher au calcanéum.

Sur la partie antérieure et supérieure du pied, ou sur celle appelée ordinairement le col du pied, est une espèce de ligament oblique en forme de gaîne membraneuse, forte, attachée à l'extrémité inférieure du péroné, et au bord externe du tarse, laquelle se porte obliquement de haut en bas au bord interne du pied; le bord supérieur de cette gaîne adhère avec la membrane du fascia si exactement, qu'elle en paroît faire partie; un prolongement du bord inférieur de cette gaîne qui est très-mince, revêt tout le dos du pied.

La face supérieure et externe du ligament antérieur est, moyennant le tissu cellulaire, attachée à la peau; et la face interne, inférieure ou profonde, fournit des cloisons qui contiennent les tendons des extenseurs des quatre derniers doigts, celui de l'extenseur particulier du pouce et celui du petit doigt, quand il existe; plusieurs de ces gaînes appartenant à l'enveloppe commune, sont fortifiées par des demi-anneaux ligamenteux, attachés au tibia et au péroné, tant antérieurement que postérieurement.

Les tendons du jambier antérieur et du long extenseur du pouce sont maintenus par le premier, et ceux des péroniers par l'anneau postérieur.

On trouvera dans le *Traité de myologie* d'autres détails sur ces brides plutôt membraneuses que ligamenteuses.

Il y a beaucoup de *glandes synoviales*, ou de corps adipeux synoviaux dans l'articulation de la jambe avec le pied; car d'abord on en a observé qui ont leur siége dans les gaînes des tendons, lesquelles fournissent un suc synovial qui les lubrifie, ainsi que les tendons qu'elles renferment. Et

indépendamment de ces glandes externes, il y a un cordon glanduleux placé dans les replis de la capsule autour des cartilages articulaires du tibia, du péroné et de l'astragal; il y a d'autres glandes plus ou moins grosses, isolées, et qui sont logées dans des cavités subalternes: telle est celle qui est contenue dans la fossette creusée à l'extrémité inférieure du péroné, au-dessous de l'endroit où il touche au tibia; c'est la plus grosse des glandes articulaires.

Après la glande innominée de la cavité cotyloïde, il y en a une autre presque aussi grosse du côté interne de l'articulation de la jambe avec le pied; elle est logée dans une fossette creusée dans la face articulaire de l'apophyse du tibia qui forme la malléole interne; un autre corps glanduleux est aussi placé sur la partie supérieure du col de l'astragal, et ces trois grosses glandes, et les autres petites interne et externe fournissent une grande quantité de synovie; et ne faut-il pas qu'elle soit abondante pour suffire à lubrifier les surfaces d'une articulation qui est la plus souvent exercée du corps humain.

Du pied en général.

Divisions. C'est la troisième partie de l'extrémité inférieure et la dernière du squelette. Les anatomistes divisent le pied en tarse, métatarse, et doigts ou orteils.

Le tarse est composé de sept pièces osseuses, le calcanéum, l'astragal, le scaphoïde, l'os cuboïde et les trois os cunéiformes.

Le métatarse est formé par la réunion de cinq os auxquels on n'a pas donné de noms particuliers; ils ne sont désignés que d'après leur position de dedans en

dehors : le premier, l'interne, est celui qui soutient le gros orteil ; les suivans, ainsi successivement jusqu'au cinquième, soutiennent le petit orteil.

Les doigts du pied sont composés de trois phalanges comme ceux de la main, à l'exception du pouce ou gros orteil qui n'en a que deux.

Divisions. On distingue dans le pied deux faces, deux extrémités et deux bords.

Des deux faces, la supérieure, qu'on appelle aussi *dorsale* (1), parce qu'elle forme le dos du pied, est plus ou moins convexe, et la face inférieure ou plantaire, est plus ou moins concave : la face dorsale ne peut devenir plus convexe, sans que la face plantaire ne devienne plus concave.

Figure des os. Le pied formant une espèce de voûte, les os du tarse, ceux du métatarse et même ceux des orteils sont taillés de manière qu'ils ont presque tous une forme pyramidale, dont la partie élargie et convexe répond au dos du pied, et la partie rétrécie, et comme angulaire, à la plante du pied.

Des deux extrémités du pied, l'antérieure (2) est formée par les doigts ou les orteils, dont l'interne ou le pouce est le plus long.

Le pied est terminé postérieurement et un peu intérieurement par le calcanéum, ou l'os du talon (3).

Des deux bords ou des côtés du pied, l'un est interne et un peu antérieur, l'autre est externe et un peu postérieur.

L'interne tibial est le plus long et le plus épais ; il est formé par le bord interne du calcanéum, du scaphoïde, de celui du premier os du cunéiforme, du

(1) *Susplantaire* ; (2) *Digitée* ; (3) Extrémité *tarsienne* ;

CHAUSSIER.

premier os du métatarse et des bords internes des deux phalanges du pouce (1).

Le bord externe ou péronier du pied, qui est plus mince et plus court, est formé par la face externe du calcanéum, la face externe de l'astragal, du cuboïde, et de celle du cinquième os du métatarse et des trois phalanges du petit doigt. Ce bord a une telle direction, que du talon jusqu'à l'os cuboïde, il rentre un peu en dedans, et qu'il se déjette ensuite en dehors (2).

Des os du tarse.

De l'astragal.

Situation. C'est le plus élevé des os du tarse ; il est comme enchâssé entre les malléoles.

Division. On peut y distinguer un corps et deux extrémités.

Le *corps* a deux faces et deux côtés ; des faces l'une est supérieure, l'autre inférieure : la face supérieure est articulaire et convexe, excepté dans son milieu où elle est déprimée de devant en arrière ; elle est logée dans la concavité de la face inférieure du tibia.

La face inférieure du corps de l'astragal est concave, très-étendue, séparée en deux facettes par une gouttière oblique, dont la postérieure est plus grande que l'antérieure, qui est dans beaucoup de sujets divisée en deux autres facettes. Elle est articulée dans toute son étendue avec la face supérieure articulaire du calcanéum.

---

(1) C'est le *bord tibial* de *Chaussier*.

(2) C'est le *bord péronier* du même anatomiste.

Les deux faces latérales sont presque toutes articulaires. L'interne, moins étendue que l'externe, s'articule avec la face articulaire de l'éminence inférieure du tibia, qui forme la malléole interne.

La face latérale externe du corps de l'astragal, plus étendue que la précédente, s'articule avec la face interne articulaire inférieure de l'extrémité du péroné qui forme la malléole externe.

Extrémités. Des extrémités l'une est antérieure et l'autre est postérieure; l'extrémité antérieure est toute articulaire, arrondie et en forme de tête, incrustée dans l'état frais d'un cartilage, pour s'articuler avec la face postérieure du scaphoïde.

Entre elle et le corps de l'astragal est une partie rétrécie en forme de col, qui est supérieurement inégale, et inférieurement creusée par un sillon profond et assez large.

L'extrémité postérieure de l'astragal est très-petite; on y remarque une gouttière oblique de haut en bas et de dehors en dedans.

Articulations. On voit, d'après ce qui vient d'être dit, que l'astragal est articulé avec quatre os, avec le tibia par sa face supérieure et par sa face latérale interne, avec le calcanéum par les deux facettes qu'on remarque à la partie inférieure de son corps, avec le péroné par sa face latérale externe, avec le scaphoïde par la face antérieure, convexe et ovalaire de sa tête.

Usages. Cet os, par son articulation avec la jambe, reçoit la ligne de gravité et la transmet au calcanéum; ses mouvemens de flexion et d'extension sont amples et faciles, mais ses mouvemens latéraux sont très-peu sensibles. Il donne attache aux ligamens de la malléole externe, et aux ligamens de la malléole interne.

Du calcanéum (1).

Situation et étendue. Le calcanéum est placé à la partie postérieure du pied, au-dessous et en arrière de l'astragal; il forme le talon, et a beaucoup plus d'étendue en longueur qu'en hauteur, et encore plus qu'en largeur.

Divisions et articulations. On peut y distinguer un corps et un appendice ou extrémité antérieure.

Le corps a six faces, une supérieure, une inférieure, deux latérales, une antérieure, une postérieure.

La face supérieure est postérieurement inégale, et elle a antérieurement une grande facette pour son articulation avec la face inférieure de l'astragal.

La face inférieure du corps, plus inégale, est beaucoup plus étendue; elle est bosselée à la partie postérieure, et on y remarque deux tubérosités, l'une interne, l'autre externe, pour l'insertion de l'aponévrose plantaire.

La face interne est concave; on y voit une apophyse en forme d'épine, supérieurement incrustée d'un cartilage, et sous laquelle est une sinuosité profonde pour le passage de l'artère tibiale postérieure, des veines et des nerfs plantaires, des tendons du fléchisseur long du pouce, du jambier postérieur et du fléchisseur commun.

La face externe est inégalement convexe, s'étend dans toute l'étendue de l'os. On y remarque une coulisse pour loger le tendon du péronier latéral.

La face postérieure du calcanéum est inégalement arrondie; il y a deux facettes, l'une supérieure, in-

(1) *A Calcanda terra.* Riolan, *De ped. ossib.*

rustée d'un cartilage sur lequel glisse l'extrémité ıférieure du tendon d'Achille ; l'autre, qui est iné- ale, et à laquelle ce même tendon s'implante en se amifiant profondément dans l'intérieur de l'os.

L'extrémité antérieure, ou l'*appendice*, est continue vec le corps ; elle n'en est distinguée qu'à sa partie upérieure par une profonde sinuosité, laquelle étant lacée au-dessous de l'autre sinuosité qui sépare infé- ieurement la tête de l'astragal de son corps, il en ésulte une fosse oblongue et profonde transversale. lle est aussi pourvue d'une petite facette articulaire our s'unir avec une autre petite facette de l'astragal.

La face antérieure de l'appendice du calcanéum se ermine par une facette oblongue qui s'articule avec a face postérieure de l'os cuboïde. Quelquefois on rouve dans la portion du calcanéum qui touche au uboïde une très-petite facette antérieure interne, rticulaire, correspondant à une pareille petite facette u scaphoïde.

Substance. La substance de cet os est presque ar-tout spongieuse ; elle est recouverte d'une lame ompacte, plus épaisse vers la partie postérieure que ar-tout ailleurs.

Usages. Cet os est un de ceux du pied qui servent e plus à soutenir le corps ; il fait l'office d'un levier le la seconde espèce, qui facilite d'autant plus le nouvement des muscles extenseurs du pied, qu'il se rolonge en arrière et au loin de l'articulation de la ambe avec l'astragal.

Attache des muscles. Il donne attache à huit muscles :

Par la partie externe antérieure de sa face supé- ieure, au court extenseur des orteils.

Par la moitié inférieure de sa face postérieure aux endons réunis des muscles jumeaux, soléaires, et au plantaire ;

Par la partie postérieure, interne de sa face inférieure, à l'adducteur du gros orteil et au court fléchisseur commun des orteils;

Par la partie postérieure et externe de sa face inférieure, à l'abducteur du petit orteil.

Par la partie postérieure, inférieure et interne, à l'accessoire du long fléchisseur commun des orteils;

Du scaphoïde.

Situation. L'os scaphoïde ou naviculaire est situé à la partie interne et moyenne du pied.

Figure et division. Sa figure est ovale. On peut y distinguer deux faces, deux bords et deux extrémités.

Des deux faces l'une est antérieure, l'autre postérieure; des deux bords l'un est supérieur et obliquement externe, et l'autre est inférieur obliquement interne; des deux extrémités l'une est supérieure externe, l'autre est inférieure interne.

La face antérieure a trois facettes incrustées d'un cartilage, qui s'articulent avec les trois os cunéiformes; ces facettes sont séparées par deux lignes un peu saillantes qui correspondent aux interstices de ces mêmes trois os cunéiformes.

La facette interne et inférieure est large en bas et étroite en haut, ce qui est le contraire dans les deux autres.

La face postérieure du scaphoïde est concave, polie et oblongue; elle est articulée à la tête de l'astragal.

Le bord supérieur est large, et concourt à former la convexité du pied; il est placé obliquement de haut en bas et de dehors en dedans.

Le bord inférieur est moins long, et a deux éminences superficielles pour l'insertion de deux petits ligamens.

L'extrémité supérieure est externe, convexe et étendue relativement à l'extrémité interne et inférieure; elle touche par une petite facette à l'os cuboïde.

L'extrémité inférieure porte une tubérosité qui est prolongée au-delà du niveau des os, et forme une saillie remarquable dans la partie interne et presque moyenne du pied : sous la face interne de cette extrémité saillante, ou tubérosité du scaphoïde, est un sillon assez profond.

Substance. Cet os, qui est très-spongieux, n'est recouvert que d'une légère couche de substance compacte.

Usages. Cet os reçoit de l'astragal la ligne de gravité qui lui a été transmise par le tibia; son articulation avec l'astragal est libre, celle avec les facettes des os cunéiformes se fait par arthrodie ou par une espèce de glissement.

Attache des muscles. Cet os, par la tubérosité de son extrémité inférieure, donne attache au jambier postérieur.

De l'os cuboïde.

Situation et division. L'os cuboïde occupe la partie latérale externe et antérieure du pied : son nom n'indique pas parfaitement sa figure, cet os n'étant pas, à beaucoup près, carré; cependant, pour nous conformer à l'usage reçu, nous y distinguerons six faces, l'antérieure, la postérieure, la supérieure, l'inférieure, les latérales.

La face antérieure est couverte d'un cartilage, et articulée avec la base du quatrième os du métatarse, et avec celle du cinquième; celle-ci est inclinée de dedans en dehors et de devant en arrière; les deux

facettes articulaires sont séparées par une ligne légèrement saillante, qui correspond à l'interstice des deux derniers os du métatarse avec lesquels le cuboïde est articulé.

La face postérieure de cet os est entièrement articulaire, et touche à l'extrémité antérieure du calcanéum, avec laquelle elle est articulée par une facette irrégulièrement ovalaire, plus large vers le dos que vers la plante du pied.

La face supérieure, inégalement convexe et grande, est couverte d'expansions ligamenteuses.

L'inférieure est divisée, par une partie saillante, en deux parties dont l'antérieure est creusée pour recevoir le tendon du long péronier latéral, et la postérieure est plane, et donne attache à des ligamens.

Des deux faces latérales, l'interne est beaucoup plus étendue en longueur que l'externe; on y voit deux facettes articulaires, dont l'une postérieure, petite, correspond à une facette du scaphoïde, et l'autre plus large, plane, demi-circulaire, correspond à la facette externe postérieure du troisième os cunéiforme.

La face latérale externe du cuboïde est la moins étendue des six faces; c'est plutôt une espèce de bord inégal pour donner attache à des ligamens.

Articulations. L'os cuboïde est articulé avec cinq os; savoir,

Par sa face antérieure, avec le quatrième et le cinquième os du métatarse;

Par sa face postérieure, avec l'extrémité antérieure du calcanéum;

Par sa face interne, avec le troisième os cunéiforme,

Et encore avec le scaphoïde.

Substance. Sa substance est, comme celle des autres os du métatarse, presque toute spongieuse.

Des trois os cunéiformes.

Figure. Ces os, de forme irrégulièrement triangulaire, ressemblent à des coins; ce qui leur a sans doute fait donner le nom qu'ils portent.

Situation. Ils sont placés au-devant du scaphoïde, derrière les trois premiers os du métatarse, et au côté interne de l'os cuboïde.

Division. On peut admettre dans chacun cinq faces et un bord.

Des faces l'une est supérieure, deux sont latérales, une antérieure et une postérieure : ces cinq faces sont planes et aboutissent à un bord qui correspond à la plante du pied.

Substance. Leur substance est extrêmement spongieuse, n'ayant qu'une petite lame de substance compacte.

L'*os cunéiforme interne* est situé à la partie moyenne et interne du pied; sa dénomination, tirée de sa figure, n'est pas aussi exacte que celle des deux autres; sa face externe, la plus large, étant obliquement tournée de haut en bas.

Sa face externe est divisée en deux facettes, dont une, postérieure à l'autre, est obliquement coupée et s'articule avec l'os cunéiforme moyen; l'autre facette, également externe antérieure, est moins oblique, moins étendue, et articulée avec la facette latérale interne de l'extrémité postérieure du second os du métatarse.

La face antérieure du cunéiforme interne est d'une figure un peu ovalaire, et s'articule avec la base du premier os du métatarse; la face postérieure, un peu moins étendue en longueur, s'articule avec la facette externe, ou avec la première des trois facettes antérieures du scaphoïde.

La face supérieure de cet os est plus rétrécie que les autres ; la facette inférieure est, au contraire, plus large que la supérieure, ce qui donne à cet os la forme d'un coin dont la base est en bas et la pointe en haut, à la différence des deux autres os cunéiformes qui ont leur pointe en bas et leur base en haut.

Attache des muscles. Cet os donne attache à quatre muscles,

Par sa base, au tendon du muscle jambier antérieur et à une portion du jambier postérieur ;

Par sa partie interne et inférieure, au long péronier et au court fléchisseur du pouce ;

Le *second os cunéiforme* ou l'os cunéiforme moyen est le plus petit des trois ; sa face supérieure étant très-large relativement à celle de son extrémité inférieure qui n'est qu'un bord étroit ; il ressemble plus particulièrement à un coin que les deux autres.

Division et articulations. Il a cinq faces et un bord : des cinq faces, l'une est supérieure large, le bord est inférieur et très-étroit ; les quatre autres faces sont articulaires, une antérieure, une postérieure, et deux autres sont latérales : l'antérieure, plus large en haut qu'en bas, est articulée avec la base du second os du métatarse ; la face postérieure est obliquement coupée de dehors en dedans, et est aussi triangulaire ; elle est articulée avec la facette moyenne du scaphoïde ; la face latérale interne du second os cunéiforme est coupée un peu obliquement de dehors en dedans : elle forme avec la face postérieure un angle un peu aigu, et avec la face antérieure un angle un peu obtus ; elle est articulée avec la grande facette postérieure externe de l'os cunéiforme interne. La face externe du second os cunéiforme est articulée avec la face interne du troisième os cunéiforme externe.

L'*os cunéiforme externe* est situé entre l'os cuboïde, l'os cunéiforme moyen, le scaphoïde, le troisième os du métatarse, et même un peu entre l'extrémité postérieure du second et du quatrième os du métatarse : il n'est pas aussi grand que l'os cunéiforme interne ; mais il a plus de volume que le cunéiforme moyen, étant plus allongé, sans être plus large.

Sa face supérieure est un peu moins convexe que celle des deux autres os cunéiformes, et sa face inférieure ou plutôt son bord est beaucoup moins ample que celle de l'os cunéiforme interne, mais beaucoup plus que celle du cunéiforme moyen. La face antérieure est peu obliquement tournée en dehors, et articulée avec la base du troisième os du métatarse.

La face postérieure est obliquement coupée de dedans en dehors, et de devant en arrière ; elle s'articule avec la troisième facette, ou facette externe de l'os scaphoïde dans une étendue bien moins grande que celle des deux autres os.

Des faces latérales, l'interne est divisée en deux facettes particulières, une très-grande postérieure qui parcourt presque tout l'os, l'autre antérieure rétrécie. Par la facette postérieure, cet os s'articule avec le second cunéiforme ; par sa facette antérieure et interne, il s'articule avec la petite facette latérale externe de l'extrémité postérieure du second os du métatarse.

La facette latérale externe est aussi comme divisée en deux facettes, l'une antérieure, et l'autre postérieure, et formant par leur réunion un angle presque aigu. L'antérieure est articulée avec le quatrième os du métatarse, et la postérieure avec l'os cuboïde.

Les deux derniers os cunéiformes donnent attache, par leur face inférieure, au muscle court fléchisseur du gros orteil.

Des cartilages, des ligamens et des glandes synoviales, des os du tarse.

Des trois incrustations cartilagineuses qu'on observe dans l'astragal, la première est dans la face convexe qui s'articule avec la face inférieure et concave de l'extrémité inférieure du tibia; le cartilage qui la forme se réfléchit sur les faces de cet os, et forme deux incrustations qui s'articulent avec la malléole interne du tibia, et avec la malléole externe, formée par l'extrémité inférieure du péroné.

Les quatrième et cinquième incrustations cartilagineuses sont à sa face inférieure et concave pour son articulation avec le calcanéum, et la sixième recouvre sa face antérieure convexe en forme de tête, qui est articulée avec la face concave et postérieure de l'os scaphoïde.

L'os calcanéum a quatre incrustations cartilagineuses, trois supérieures pour s'articuler avec l'astragal, et une antérieure pour s'articuler avec le cuboïde : on observe aussi, sous la tubérosité de la face externe de cet os, une impression ligamenteuse.

Le scaphoïde a deux incrustations cartilagineuses, une antérieure formée de trois facettes planes et triangulaires, par lesquelles il s'articule avec les faces postérieures des trois os cunéiformes ; il touche quelquefois au cuboïde par une petite facette.

L'autre, postérieure concave pour l'articulation de cet os avec la partie antérieure, ou avec la tête de l'astragal, également recouverte d'un cartilage articulaire.

L'os cuboïde est pourvu de quatre incrustations cartilagineuses. La première, antérieure, couvre les

deux facettes qui s'articulent avec les bases des deux derniers os du métatarse ; la seconde postérieure pour son articulation avec le calcanéum ; la troisième est interne et correspond au troisième os cunéiforme, et quelquefois au scaphoïde ; la quatrième revêt une partie de l'éminence oblique de cet os. Cette incrustation est plutôt ligamenteuse que cartilagineuse.

Les trois os cunéiformes portent chacun une incrustation cartilagineuse postérieure pour s'articuler avec la facette antérieure du scaphoïde qui lui correspond, et une autre antérieure pour s'articuler avec les bases du premier, du second et du troisième et un peu du quatrième os du métatarse ; ils ont aussi des facettes latérales pour leur articulation entre eux.

Le premier os cunéiforme n'a qu'une incrustation latérale externe pour s'articuler avec le second.

Le *second os* cunéiforme a deux incrustations latérales : une interne, pour s'articuler avec le premier os cunéiforme, et une autre externe par laquelle il touche au troisième os.

Le troisième os cunéiforme en a deux latérales internes, l'une postérieure plus grande pour son articulation avec le second os cunéiforme, l'autre antérieure plus petite par laquelle il touche à la face externe de l'extrémité postérieure du troisième os du métatarse. Il en a aussi deux latérales externes, pour s'articuler avec le cuboïde et la partie interne de l'extrémité postérieure du quatrième os du métatarse.

Ligamens. Nous avons parlé des ligamens qui fixent le pied avec la jambe, disons un mot maintenant de ceux qui fixent les os du pied entr'eux.

Les ligamens du tarse sont très-nombreux ; on peut les diviser en supérieurs, en inférieurs et en

latéraux : ceux-ci sont les moins nombreux, la plupart ne s'étendent que sur l'os le plus voisin ; il en est cependant qui parviennent à des os plus éloignés, mais il en résulte d'après le nombre, la force et l'heureuse disposition de ces ligamens, que les os du pied quoique jouissant chacun d'un mouvement assez libre, sont si solidement assujetis les uns contre les autres par ces ligamens, qu'à moins qu'ils ne soient rompus, ce qui n'a presque jamais lieu, ils ne peuvent se déplacer.

L'astragal est latéralement attaché au côté interne du calcanéum par deux ligamens adhérens à la tubérosité interne de son corps, dont l'un est supérieur, et l'autre inférieur; il est attaché par son côté externe, avec le côté externe du calcanéum par deux autres ligamens plus écartés du côté du calcanéum, que du côté de l'astragal où ils sont comme continus.

L'astragal est aussi fixé au calcanéum par un ligament très-fort, qui remplit l'enfoncement formé par ces deux os.

Il est attaché au scaphoïde par un ligament dont une extrémité adhère à son col, et l'autre à la partie supérieure du scaphoïde. Ce ligament se prolonge en partie sur l'os cunéiforme voisin.

L'astragal est aussi attaché à l'os scaphoïde intérieurement par deux ligamens, dont l'un, comme *Winslow* l'a remarqué (1), est la continuation de celui de l'apophyse latérale du calcanéum ; il s'attache sur la tubérosité du scaphoïde.

A tous ces ligamens qui fixent l'astragal au calcanéum et au scaphoïde, il faut encore ajouter le ligament capsulaire attaché autour de la tête de l'as-

(1) *Ostéol. fraîche*, p. 216.

tragal, et au contour de la cavité postérieure du scaphoïde ; il y a encore plusieurs autres petits ligamens courts qui le fixent aux os voisins, et, indépendamment de ces ligamens propres, il faut faire mention du ligament antérieur qui se prolonge de l'astragal sur l'os naviculaire.

Le calcanéum, indépendamment du ligament qui s'attache à la malléole interne, et du ligament moyen interne qui le lie à l'astragal, est attaché, par plusieurs plans ligamenteux très-forts, au scaphoïde et au cuboïde.

Ceux qui le fixent au scaphoïde, sont 1°. un prolongement du ligament qui de son apophyse latérale interne, parvient à l'astragal ; 2°. un ligament qui vient un peu antérieurement de sa base, et adhère inférieurement au contour de l'astragal ; 3°. le ligament qui attache le bord interne et antérieur de cet os, à la partie voisine du scaphoïde.

Le calcanéum est attaché au cuboïde par cinq endroits, 1°. par des bandes ligamenteuses implantées d'une part dans l'enfoncement de la face supérieure de cet os, et de l'autre part à l'angle du cuboïde, qui n'en est pas éloigné ; 2°. par un ligament attaché par un bout à la partie latérale externe de son extrémité antérieure, et par l'autre au bord supérieur et externe de l'os cuboïde ; 3°. par un ligament placé plus intérieurement que le précédent, lequel est fixé, par une de ses deux extrémités, à la partie latérale externe de l'extrémité antérieure du calcanéum, et par l'autre extrémité au côté latéral externe et un peu inférieurement du cuboïde ; 4°. par un ligament plus large, étendu sous la face inférieure du calcanéum à laquelle il adhère, et qui va ensuite s'implanter à l'éminence oblique du cuboïde ; .. par un plan ligamenteux plus intérieur, qui revêt la partie la plus déclive de la sinuosité du calcanéum, s'attache à l'angle le plus proche du cuboïde.

L'os scaphoïde ou naviculaire, indépendamment des ligamens qui fixent cet os au calcanéum et à l'astragal dont nous avons parlé, est attaché de la manière suivante aux os cunéiformes et à l'os cuboïde : 1°. supérieurement, par trois ligamens courts, lesquels, du bord de la face supérieure du scaphoïde, se portent sur celle des trois os cunéiformes près de leurs bords postérieurs : l'un est interne, l'autre externe et le troisième est moyen. 2°. Intérieurement, le scaphoïde est fixé au premier os cunéiforme par un ligament qui adhère par son extrémité postérieure à la partie antérieure de sa tubérosité, et par son extrémité antérieure à la convexité interne du premier cunéiforme. 3°. Inférieurement, le scaphoïde est uni au second et au troisième os cunéiformes, par un autre ligament, dont les extrémités postérieures adhèrent au bord inférieur et antérieur du scaphoïde, et leurs autres extrémités antérieures adhèrent aux parties inférieures des deux derniers os cunéiformes. 4°. Enfin, le scaphoïde est attaché au cuboïde par un ligament implanté à l'angle inférieur de cet os, et de l'autre part à la partie inférieure de l'os scaphoïde.

L'os cuboïde, indépendamment des ligamens qui l'attachent au calcanéum, et à l'os scaphoïde dont nous avons parlé, est fixé au troisième os cunéiforme, et aux deux derniers os du métatarse par des ligamens supérieurs et inférieurs; il est aussi attaché par son bord externe à la tubérosité postérieure et externe du cinquième os du métatarse.

Les trois os cunéiformes sont attachés postérieurement au scaphoïde, et latéralement et extérieurement au cuboïde par les ligamens que nous avons décrits précédemment; il est aussi uni antérieurement aux trois premiers os du métatarse, de la manière qu'il sera dit dans l'article concernant les ligamens de ces os.

Les os cunéiformes sont réunis entr'eux, d'abord par leurs capsules articulaires, qui sont fortifiées supérieurement par un ligament large qui les recouvre ainsi que les os cunéiformes, et même se prolonge sur l'os cuboïde; inférieurement les trois cunéiformes sont attachés ensemble par une autre couche ligamenteuse et par d'autres ligamens courts et plus forts.

Le premier os cunéiforme est attaché au second par des ligamens courts; il est encore réuni par des ligamens considérables à la partie postérieure ou à la base des deux premiers os du métatarse. Les deux autres os cunéiformes sont également attachés entre eux et aux os voisins.

Les glandes synoviales des articulations des os du tarse sont d'autant plus nombreuses, que leurs surfaces articulaires sont plus multipliées les unes et les autres; qu'il y auroit plus de frottemens, si elles n'étoient très-lubrifiées par le liniment articulaire.

Ces glandes sont placées, comme dans les autres articulations, entre les cartilages et les capsules articulaires, dans des creux plus ou moins apparens, formés par des replis des capsules, et par des enfoncemens dans l'interstice des os.

On voit plusieurs de ces glandes synoviales, plus grosses que les autres, dans l'articulation de l'astragal avec le scaphoïde, dans celle du calcanéum avec le cuboïde.

Remarques. Les articulations des os du tarse sont très-serrées, sont arthrodiales, à l'exception de celle de l'astragal avec le scaphoïde qui est en forme de genou, et qui permet de libres mouvemens. Les foulures, les entorses des os du tarse sont toujours des longues à guérir et fort douloureuses, parce qu'il se forme des épanchemens et des concrétions synoviales entre leurs ligamens et même dans les articulations, qui sont très-difficiles à résoudre.

La goutte excite aussi bien souvent des ravages dans ces articulations; des concrétions en éloignent et écartent les os, et même quelquefois les carient : j'ai vu ces os presque détruits dans des rachitiques.

Du métatarse.

Nombre des os. La seconde partie du pied ou le métatarse, est composée de cinq os contigus en arrière et un peu écartés en avant, formant une espèce de grille, ayant deux faces et quatre bords.

Division du métatarse. Des faces, la supérieure est plus ou moins convexe, et l'inférieure est plus ou moins concave.

Des quatre bords qui terminent le métatarse, l'un est antérieur, l'autre postérieur, il y en a un interne, et un autre externe.

Le bord antérieur correspond aux orteils; il est obliquement incliné de dedans en dehors, ainsi que le bord postérieur qui correspond au bord antérieur du tarse.

Le bord interne est formé par le premier os du métatarse ou par celui avec lequel la première phalange du pouce est articulée.

Le bord externe du métatarse est formé principalement par le dernier os avec lequel s'articule le plus petit des doigts.

Division des os. Chacun des os qui composent le métatarse a un corps et deux extrémités.

Corps. On peut distinguer dans le corps trois faces, une supérieure ou dorsale, deux latérales plus larges et un peu concaves, dont l'une est interne, l'autre externe, lesquelles en se réunissant inférieurement forment un bord très-étroit, légèrement courbe, lequel correspond à la plante du pied.

Figure. De cette manière les corps des os du métatarse sont comme prismatiques et leurs extrémités postérieures forment un triangle plus parfait.

Extrémités. L'extrémité antérieure des os du métatarse est arrondie en forme de tête, allongée de haut en bas, et aplatie sur les côtés, séparée du corps de l'os par un rétrécissement en forme de col plus profond supérieurement qu'inférieurement, la tête a deux éminences latérales, dont l'une est interne, et l'autre est externe. Dans quelques sujets deux pareilles éminences s'élèvent sur la partie supérieure de chaque tête osseuse, mais elles sont moins constantes que les inférieures; il y a entre ces éminences un petit enfoncement.

L'extrémité postérieure de chaque os du métatarse est bien plus grosse que l'antérieure; elle a quatre faces et un bord: des faces, trois sont articulaires, la quatrième ne l'est point; des trois faces articulaires, deux sont latérales, l'autre est postérieure; la quatrième, qui n'est pas articulaire, est la supérieure: elle concourt à former le dos du pied, et le bord inférieur, forme la plante du pied.

Le premier et le cinquième os du métatarse n'ont chacun qu'une facette articulaire latérale, celle du du premier est en dehors, et s'articule avec la face latérale du second os.

Le cinquième os du métatarse a sa facette latérale intérieurement, et s'articule avec la face latérale externe de l'extrémité postérieure du quatrième os du métatarse.

La base de tous ces os incrustée d'un cartilage s'articule avec la facette de l'os du tarse qui lui correspond. Quant au bord inférieur, il est très-rétréci dans les trois os moyens; mais le premier et le cinquième os du métatarse, au lieu d'un bord, ont une face assez étendue.

La *substance* des os du métatarse est très-compacte dans le corps des os, et spongieuse aux extrémités.

Le *premier os du métatarse* est le plus court et le plus gros de tous ; on le divise en corps et en extrémités.

Le corps a trois faces et un bord : des trois faces l'une est inférieure, unie, large, sur-tout vers les extrémités, et légèrement concave ; les deux autres sont latérales, l'une interne légèrement, et assez uniformément arrondie ; l'autre face latérale est externe, légèrement concave. Ces deux faces aboutissent supérieurement à un bord légèrement arrondi.

Extrémités. Son extrémité antérieure est presque aussi grosse que l'extrémité postérieure ; ce qui est bien différent des autres quatre os qui ont l'extrémité antérieure beaucoup moins grosse que la postérieure.

L'extrémité antérieure du premier os est arrondie en forme de tête, presque aussi étendue transversalement que de haut en bas ; ce qui n'a pas lieu dans les têtes des autres os du métatarse qui ont beaucoup moins d'étendue transversalement, qu'elles n'en ont en hauteur.

On y considère deux éminences inférieurement, et deux autres supérieurement, mais moins considérables, entre lesquelles se trouvent quatre enfoncemens qui les séparent ; le contour de la tête est saillant et inégal. Cette tête s'articule avec la base de la première phalange du pouce.

L'extrémité postérieure a une face concave avec une éminence moyenne, presque superficielle, qui la traverse obliquement ; elle est ovalaire, et prolongée extérieurement et inférieurement par une grosse tubérosité d'une forme angulaire, qu'on appelle la *base* ; elle s'articule avec la face antérieure du premier os cunéiforme.

On voit aussi à l'extrémité postérieure de cet os une petite facette externe par laquelle il s'articule à la facette latérale interne de l'extrémité postérieure du second os du métatarse.

Usages. Le premier os du métatarse soutient le gros orteil et forme le bord interne du métatarse : comme il est beaucoup plus gros que les autres, il offre un appui plus ferme quand nous sommes debout, ou quand nous marchons.

Substance. Il est composé de beaucoup plus de substance compacte que les autres os du métatarse.

Attache des muscles. Cet os donne attache à deux muscles ;

Par la partie inférieure et externe de son extrémité postérieure, au long péronier latéral ;

Par la partie externe de son extrémité postérieure, au premier interosseux dorsal.

Le *second os du métatarse* est le plus long de tous ; son extrémité postérieure se prolonge plus en arrière que celle du troisième.

On peut considérer à cette extrémité quatre faces et un bord. La face supérieure ou dorsale qui est légèrement convexe ; la face postérieure, d'une forme presque triangulaire, unie et polie, articulée avec le second os cunéiforme ; deux faces latérales, une interne, et une externe, dans chacune desquelles on considère deux facettes articulaires, quelquefois confondues en une seule, dont les plus postérieures s'articulent avec les os cunéiformes qui leur correspondent, et les deux autres avec les os du métatarse voisin.

L'extrémité antérieure, arrondie en forme de tête, est articulée avec la base concave de la première phalange du second doigt ; au-dessous de la tête de chaque côté, il y a une petite empreinte articulaire. L'interne, qui touche à l'externe du premier os du métatarse, et l'externe, contiguë avec l'interne du troisième os.

Attache des muscles. Cet os donne attache, par sa face interne, au premier interosseux dorsal ;

Par sa face externe, au second interosseux dorsal ;

Par la face inférieure de sa tête, au transversal des orteils.

Le *troisième et le quatrième* os du métatarse sont à peu près de la même longueur; le troisième se porte moins en avant que le quatrième, mais il est d'autant plus prolongé en arrière. Ces os s'articulent par leur tête avec les bases concaves des premières phalanges du troisième et du quatrième doigt.

La base du troisième paroît un peu plus étroite que celle du quatrième, et le bord inférieur ou plantaire de la base de celui-ci est presque aussi large que la face supérieure ou dorsale.

Le troisième os du métatarse s'articule postérieurement par sa base avec le troisième os cunéiforme, et par sa facette latérale interne avec la facette latérale externe de la base du second os du métatarse. La facette latérale externe est divisée en deux petites facettes séparées par un sillon assez profond, lesquelles s'articulent avec deux empreintes couvertes d'un cartilage de la face latérale interne du quatrième os du métatarse. L'articulation de ces deux os est fort intime, les deux facettes s'articulant ensemble, et la ligne saillante du quatrième os étant reçue dans le sillon de la face externe articulaire du troisième os du métatarse. La face postérieure de ce quatrième os est articulée avec la facette antérieure et interne de l'os cuboïde.

L'extrémité antérieure du troisième os du métatarse a deux empreintes latérales, dont l'interne est plus antérieure que l'externe, et par lesquelles cet os touche au second et au quatrième os;

Le troisième et le quatrième os du métatarse donnent attache à neuf muscles : savoir, le troisième à cinq, et le quatrième à quatre;

Par la partie supérieure de sa face interne, il donne attache au second interosseux dorsal;

Par la partie inférieure de sa face interne et par

son extrémité postérieure, au premier interosseux plantaire;

Par sa tête, au transversal du pied;

Par son extrémité postérieure, à l'abducteur du gros orteil;

Par sa face externe, au troisième interosseux dorsal.

Le quatrième os du métatarse donne attache à quatre muscles;

Par la partie inférieure de sa tête, au transversal du pied;

Par la partie supérieure de sa face interne, au troisième interosseux dorsal;

Par la partie inférieure de sa face interne et par son extrémité postérieure, au second interosseux plantaire;

Par sa face externe, au quatrième interosseux dorsal.

Le *cinquième os* du métatarse occupe la partie latérale externe du pied, et forme par son extrémité postérieure une grosse éminence qui déborde de beaucoup le bord externe du cuboïde.

Le bord externe de son corps est légèrement concave.

Son extrémité antérieure est d'autant moins avancée relativement à celle des trois os précédens, que son extrémité postérieure est plus reculée en arrière.

On peut considérer dans l'extrémité postérieure du cinquième os du métatarse cinq faces, une supérieure, une inférieure, deux latérales, et une postérieure.

La face supérieure est inégalement convexe, l'inférieure est plus polie et concave. L'interne est articulaire, et est contiguë avec celle de la face externe de la base du quatrième os; la face externe non articulaire est convexe unie, et est plutôt un bord élargi qu'une face.

La face postérieure est divisée en deux parties : une couverte d'un cartilage qui s'articule avec la facette externe antérieure du cuboïde. L'autre partie de la face postérieure du cinquième os n'est point articulaire et forme une grosse tubérosité qui se porte en dehors et obliquement en bas, de manière que lorsque l'homme est debout, le pied porte un peu sur elle.

Attache des muscles. Le cinquième os du métatarse donne attache à cinq muscles ;

Par la partie inférieure de son extrémité postérieure, au court fléchisseur du petit orteil ;

Par la partie supérieure de sa face interne, au quatrième interosseux dorsal ;

Par la partie inférieure de sa face interne et de son extrémité postérieure, au troisième interosseux plantaire ;

Par le côté externe et inférieur de son extrémité postérieure, à l'abducteur du petit orteil.

Par la face supérieure de son extrémité postérieure, au court péronier latéral.

Des doigts du pied ou des orteils.

Les orteils qui font la troisième partie du pied, et la dernière du squelette sont, ainsi que la main, au nombre de cinq ; chacun est composé de trois pièces ou phalanges, à l'exception du pouce qui n'en a que deux.

Le pouce est le plus long des orteils ; le second est un peu moins long, mais de bien peu ; le troisième l'est moins ; le quatrième et le cinquième sont successivement plus courts.

Les phalanges qui sont articulées avec les os du métatarse sont les plus longues.

Division. On peut y considérer un corps et deux extrémités.

Le *corps* est comme prismatique, ayant trois

aces, une inférieure plantaire, les deux autres latéales, l'une interne, l'autre externe réunies supéieurement par un bord arrondi; en général les remières phalanges sont légèrement pliées, un peu oncaves à la plante du pied, et convexes au dos; lles sont aussi rétrécies latéralement dans leur ilieu.

Les extrémités postérieures sont un peu plus rosses que les antérieures et elles sont concaves, n peu plus étendues de haut en bas que d'un côté l'autre, correspondant ainsi à la figure des têtes es os du métatarse avec lesquelles elles sont artiulées. Cette articulation permet à la première phaange des mouvemens de flexion, d'extension, d'aduction, d'abduction, et de demi-rotation, tandis ue les deux autres phalanges articulées par une spèce de charnière sont bornées au mouvement de exion et d'extension.

La face supérieure de l'extrémité postérieure des halanges est convexe, assez unie; la face inférieure u contraire a deux éminences qu'un enfoncement épare.

L'extrémité antérieure se termine par deux éminences entre lesquelles est une coulisse recouverte d'un artilage articulaire. Ses parties latérales saillantes et rondies sont reçues dans les concavités latérales de face postérieure de la seconde phalange, de laquelle à son tour le milieu saillant est reçu dans enfoncement mitoyen de l'extrémité antérieure de première phalange; ce qui forme un véritable nglyme.

Attache des muscles. Les premières phalanges des uatre derniers orteils donnent attache chacune à x muscles;

Par le côté interne de leur base, aux lombricaux;

Par le côté externe de la base de la première alange du second orteil, au second muscle interseux dorsal;

Par son côté interne, au premier interosseux dorsal;

Par le côté externe de la base de la première phalange du troisième orteil, au troisième interosseux dorsal;

Par son côté interne, au premier interosseux plantaire;

Par le côté externe de la base de la première phalange du quatrième orteil, au quatrième interosseux dorsal;

Par son côté interne, au second interosseux plantaire;

La première phalange du cinquième doigt donne de plus attache à trois muscles;

Par sa base, à l'abducteur du petit orteil;

Par la partie interne de sa base, au troisième interosseux plantaire;

Par la partie inférieure et externe de son extrémité postérieure, au court fléchisseur du petit orteil.

Les *secondes phalanges* (1) sont bien petites relativement aux premières; ce sont des portions d'un cylindre très-irrégulier: bien différentes des secondes phalanges de la main, elles ressemblent beaucoup aux premières; leur face supérieure est irrégulièrement convexe; l'inférieure est inégalement creuse; les bords sont aplatis, et comme de petites faces.

L'extrémité postérieure est terminée par une face articulaire qui a deux petites cavités latérales séparées par une légère éminence; elle s'articule par ginglyme avec cette première phalange verticale. L'extrémité antérieure est terminée aussi par une facette articulaire d'une structure à peu près pareille, qui s'articule également par une espèce de charnière avec la face articulaire de l'extrémité postérieure des dernières phalanges.

(1) *Chaussier* les appelle *phalangines*.

Attaches des muscles. Les secondes phalanges des uatre derniers orteils donnent attache à trois mus-es ;

Par leur partie supérieure du second, troisième t quatrième orteils, aux pédieux ;

Par la partie supérieure de leur extrémité posté-eure, au long extenseur commun des orteils ;

Par la partie moyenne de leur face inférieure, au ourt fléchisseur commun des orteils.

Troisièmes phalanges (1). La figure de celles-ci est ussi différente de celle des secondes, que celles-là étoient des premières. Elles ressemblent à de petits ônes rétrécis dans le milieu.

L'extrémité postérieure qui en est comme la base, est reuse, et articulée avec la face de l'extrémité anté-eure des secondes phalanges par un vrai ginglyme.

L'extrémité antérieure des dernières phalanges t en général plus rétrécie que la postérieure. Cepen-ant on trouve quelquefois les troisièmes phalanges us grosses à l'extrémité antérieure qu'à l'extrémité ostérieure.

En général, il y a beaucoup d'irrégularité dans structure de ces troisièmes phalanges ainsi que ans les autres, et une différence remarquable de ur structure avec celle de la main.

Chacune de ces phalanges donne attache à deux uscles, par leur partie supérieure et postérieure, u long extenseur commun des orteils ;

Par la partie postérieure de leur face inférieure, long fléchisseur des orteils.

Du pouce ou gros orteil.

Le *pouce du pied* n'a que deux phalanges ; mais

(1) *Phalangettes* de Chaussier..

ces deux phalanges ont un volume bien plus considérable que celles des autres orteils; ce qui fait que le pouce est le plus long, et le plus gros des doigts du pied.

La *première phalange* du pouce a son corps rétréci sur les côtés ou sur ses bords; il est convexe supérieurement, et un peu concave inférieurement.

L'extrémité postérieure est plus grosse que l'extrémité antérieure; elle est creusée par une cavité glénoïdale dont le rebord est un peu saillant, sur-tout du côté interne. C'est à la faveur de cette cavité que cette phalange s'articule avec le premier os du métatarse.

L'extrémité antérieure est terminée par une face articulaire en forme de poulie, creusée vers son milieu, et relevée sur les côtés par deux éminences condyloïdiennes.

Attache des muscles. La première phalange du gros orteil donne attache à cinq muscles;

Par la partie supérieure de son extrémité postérieure, au pédieux;

Par la partie interne et inférieure de son extrémité postérieure, à l'adducteur du gros orteil;

Par sa partie postérieure et externe, au transversal des orteils;

Par la partie latérale et inférieure de la base de la première phalange, au court fléchisseur du gros orteil;

Par la partie externe et inférieure de sa base, à l'abducteur du gros orteil.

La *seconde phalange* du pouce est irrégulièrement conique, comme les troisièmes phalanges des quatre derniers doigts. Sa face supérieure est arrondie dans sa longueur, et dans sa largeur. La face inférieure est légèrement aplatie, ses deux bords sont rétrécis, et des extrémités la postérieure est très-ample, creusée dans toute son étendue par une cavité arti-

culaire plus large transversalement que de haut en bas. Quand on la considère de près, on y voit deux petites cavités latérales, destinées à recevoir les éminences condyloïdiennes de la poulie de la première phalange, et au milieu est une éminence superficielle qui est reçue dans le petit enfoncement qui sépare les deux éminences de l'extrémité antérieure de la première phalange.

L'extrémité antérieure de la seconde phalange du pouce est bien petite relativement à la postérieure; elle est terminée par un rebord demi-circulaire, saillant et inégal.

Attache des muscles. La seconde ou dernière phalange du gros orteil donne attache à deux muscles;

Par la partie supérieure de son extrémité postérieure, à son extenseur propre;

Par la partie postérieure de sa face inférieure, à son long fléchisseur propre.

Des cartilages, des ligamens, et des glandes synoviales du métatarse et des doigts du pied ou orteils.

Cartilages. Les cinq os du métatarse sont tous incrustés sur leurs extrémités postérieures aplaties de figure triangulaire, d'un cartilage uni, par lequel elles touchent aux facettes des trois os cunéiformes et du cuboïde qui leur correspondent.

Les extrémités antérieures, convexes, des os du métatarse, sont aussi incrustées d'un cartilage pour leur articulation avec les bases des premières phalanges des orteils, qui sont proportionnellement convexes.

Indépendamment de ces cartilages qui recouvrent les extrémités des os du métatarse, on observe en eux des incrustations latérales, tant près de leurs

bases ou de leurs extrémités antérieures. Celles près de leur base sont formées par un repli du cartilage qui lubrifie la base de l'os.

Le premier et le cinquième os n'ont qu'une face latérale, tant vers la tête que vers la base; et dans le premier os, ces facettes sont externes, et dans le cinquième elles sont internes.

On observera encore que le second os du métatarse étant placé, par son extrémité postérieure, entre le premier et le troisième os cunéiforme, à deux facettes latérales qui correspondent aux deux os collatéraux, et que le cinquième os du métatarse a plus postérieurement une facette oblique, interne, cartilagineuse pour s'articuler avec la face externe, antérieure du cuboïde correspondant.

Les ligamens des os du métatarse sont placés de manière que les uns maintiennent leurs bases ou leurs extrémités postérieures réunies entr'elles, et les autres leurs têtes ou leurs extrémités antérieures. Ceux des bases sont doubles, les uns étant supérieurs et les autres inférieurs; ils adhèrent aux bords des faces de ces os qui se tournent. Les ligamens supérieurs sont moins forts que les inférieurs.

Il y a aussi entre les os du métatarse deux plans de ligamens, l'un supérieur et l'autre inférieur, qui les fixent solidement ensemble.

Les ligamens supérieurs qui unissent les têtes de ces cinq os ensemble, sont attachés à leurs petites éminences supérieures, et les inférieurs à leurs petites éminences inférieures; ils sont plus longs que ceux qui fixent les bases des os du métatarse, et aussi permettent-ils un mouvement plus libre aux têtes de ces os pour s'écarter les uns des autres, sur-tout quand on marche sur un plan horisontal, tels sont les ligamens qui fixent les os du métatarse entr'eux.

Cartilages et ligamens des orteils. Les premières phalanges des cinq doigts du pied sont articulées par diarthrose vague ou par genou, par leurs extrémités postérieures concaves avec les extrémités antérieures convexes des os du métatarse, dont chacune, comme les autres faces articulaires, est recouverte d'un cartilage et est aussi entourée par des capsules articulaires, supérieurement fortifiées par des expansions des tendons des extenseurs, et inférieurement par celles des fléchisseurs des doigts.

Ces articulations sont aussi pourvues de ligamens latéraux, attachés par leurs extrémités supérieures aux os du métatarse, et par leurs extrémités inférieures aux premières phalanges près de leurs bases. Ces ligamens sont assez longs pour permettre à ces phalanges des mouvemens orbiculaires libres.

Les secondes phalanges des cinq doigts sont articulées par ginglyme ou par charnière, comme nous l'avons dit en décrivant les os secs; leurs surfaces articulaires, encroûtées d'un cartilage, sont entourées d'une capsule et fortifiées de chaque côté par deux courts ligamens, et inférieurement par des plans ligamenteux entre-croisés sur le milieu même de l'interstice articulaire, lesquels s'opposent au renversement des phalanges vers la face dorsale du pied.

La même structure s'observe dans les articulations des secondes phalanges, avec les troisièmes des quatre derniers doigts.

Glandes synoviales. On voit, dans ces articulations comme dans les autres, des corps rougeâtres de la grosseur d'une tête d'épingle, placés intérieurement autour des cartilages et dans des replis de la capsule articulaire. Il y en a aussi d'autres qui sont extérieurs à l'articulation et dont quelques-uns sont placés dans les gaînes des tendons. On y voit aussi quelques cryptes et lacunes; mais il est inutile d'entrer dans de plus longs détails à ce

sujet ; on peut d'ailleurs voir ce qui a été dit relativement aux cartilages et ligamens, aux glandes synoviales ou corps synoviaux des autres articulations.

Ossification. Les os du pied, ainsi que ceux de la main, sont ceux des extrémités qui parviennent le plus tard à leur dernier degré d'accroissement et d'ossification : ceux du carpe et du tarse restent non seulement long-temps mous dans leurs portions articulaires, mais encore dans leur corps. Les extrémités des os longs du pied, ceux du métatarse et des phalanges des orteils sont pourvues de leurs épiphyses ; et c'est par toutes ces parties molles des os qu'il arrive souvent que lorsque la plupart des autres os ont pris leur accroissement et leur solidité, ceux des mains et des pieds, ainsi que ceux de l'épine, prennent, vers l'âge de puberté, un tel accroissement, que des individus qu'on auroit cru devoir rester très-petits, sont devenus fort grands, sans avoir reconnu en eux aucune cause de maladie.

J'ai plusieurs fois remarqué de pareils développemens de la taille, des mains et des pieds, dans de jeunes personnes atteintes d'un vice rachitique qui avoit été heureusement traité.

Os sésamoïdes. On trouve souvent dans les vieux sujets, plus fréquemment que dans les autres, de petits os de figure ovalaire, sur lesquels passent les muscles fléchisseurs du pouce de la main et du pied, et aussi, mais moins souvent, on trouve de pareils os sous les muscles fléchisseurs des autres doigts, et encore sous les tendons des muscles jumeaux de la jambe ; on en a aussi trouvé en d'autres articulations. Ces os sont appelés *sésamoïdes* par rapport à leur ressemblance à celle d'un légume de ce nom (1).

Leur volume est très-variable, ayant quelquefois celui d'un gros pois, et n'étant pas quelquefois plus gros qu'une petite tête d'épingle. Ces os sont unis et un peu concaves du côté de l'os sur lequel ils sont placés, convexes du côté des tendons, mais légèrement creusés dans leur milieu, et relevés sur les côtés en forme de poulie de renvoi, pour contenir les tendons.

Deux, trois et même quatre os sésamoïdes sont quelquefois unis entre eux par un corps cartilagineux non encore endurci ; et souvent, au lieu de ces ossifications surnuméraires, on trouve sous les tendons du fléchisseur du pouce et sous ceux des autres

(1) *Sesami figuram referentia.* Riolan, *Anthropog. Comment. de ossib.* — *Vesale* et *Sylvius* ont décrit ces os.

doigts, une substance cartilagineuse continue, extrêmement blanche, et dont quelquefois les os sésamoïdes plus ou moins développés font une ou plusieurs portions.

Les ossifications qu'on trouve quelquefois à l'extrémité interne du conduit carotidal dans l'os des tempes, et que l'on a regardées comme des os sésamoïdes, sont des portions de la carotide interne même, qui s'est ossifiée en cet endroit.

Les os sésamoïdes font l'office de poulie de renvoi à l'égard des tendons ; ils peuvent, par des efforts ou par des mouvemens désordonnés, être déplacés et devenir un obstacle au mouvement, et la cause d'une vive douleur dans l'articulation. J'en ai vu des exemples, auxquels on a obvié en repoussant les osselets dans leur première place.

Remarques. Les pieds sont le soutien de la charpente du corps humain, les leviers dont nous nous servons pour marcher, courir, sauter, danser, ou pour nous tenir debout et en station : le calcanéum fournit par son prolongement un point d'appui solide aux muscles extenseurs du pied, qui favorise admirablement leur action ; structure qu'on ne trouve point à la main : aussi ne peut-on comprendre qu'on ait sérieusement soutenu que l'homme pouvoit se servir, pour marcher, de ses mains comme de ses pieds.

Cette différence, ainsi que celle de la position du pouce de la main et de celle du pied, et encore plus la situation du trou de l'os occipital de l'homme, qui est à peu près placé au milieu de la base du crâne, prouvent assez qu'il est destiné à se tenir debout et à marcher sur ses deux pieds.

Le levier formé par la réunion des os du pied coupe toujours en ligne de direction de la longueur du corps, à angle plus ou moins ouvert, au lieu que le tibia, le péroné et le fémur ont leur longueur parallèle à la longueur totale de notre corps (1).

Les pieds sont obliquement tournés de derrière en avant et de dedans en dehors ; de manière que lorsque nous sommes debout et que les jambes sont rapprochées, ils laissent entre eux un espace de forme carrée plus ou moins retréci en arrière, selon que les talons sont plus ou moins rapprochés. La ligne de gravité tombe dans cet espace, lorsque nous nous tenons debout et stationnaires, et elle passe d'un pied à l'autre lorsque nous marchons : nous tombons lorsqu'elle passe au-delà.

Les pieds peuvent être vicieusement contournés en dedans (2) ou

(1) Bertin, *Ostéol.*, t. IV, p. 101. (2) Les cagneux : *Compernes.*

en dehors ; ils peuvent aussi être maintenus dans une véritable flexion ou extension contre nature, soit par vice des os, soit par vice des ligamens et des tendons : or, tous ces cas doivent être distingués pour le traitement (1).

Le pied s'aplanit lorsque nous marchons sur un plan uni ; sa face inférieure devient plus concave, et la supérieure plus convexe, lorsque nous marchons sur un plan raboteux ; la voûte qu'il forme a son sommet en haut, et sa concavité en bas, et les os dont elle est composée sont taillés et arrangés comme le sont les pièces d'une voûte faite par nos architectes ; mais les pièces de cette voûte sont toujours fixées et sans mouvement, au lieu que celles de la voûte du pied peuvent être tantôt fixées solidement, et tantôt jouir d'une grande mobilité. Cette voûte est susceptible de beaucoup de variations, selon la position du pied : est-il appuyé sur les orteils et sur les têtes des os du métatarse le talon étant levé, leurs bases supportent les os du tarse qui se supportent mutuellement à leur tour, et l'astragal supporte le poids du corps par sa partie postérieure et supérieure. Quelquefois nous nous appuyons sur le bord externe bien plus que sur le bord interne, et dans toutes ces positions les os du pied sont placés les uns sur les autres et arrangés en forme d'une voûte plus ou moins régulière, toujours très-solide, mais dont la situation est susceptible de quelques variations.

L'articulation du pied avec la jambe est un véritable ginglyme borné à la flexion et à l'extension ; les mouvemens latéraux du pied ne proviennent nullement de l'articulation de l'astragal avec le tibia et avec le péroné, mais de tous les autres os du tarse qui y contribuent plus ou moins, étant articulés entre eux par des facettes planes qui glissent les unes sur les autres, excepté l'astragal qui est articulé avec le scaphoïde par une tête arrondie qui se meut librement en tous sens en elle ; aussi est-ce cette articulation qui concourt le plus au mouvement du pied.

Les mouvemens particuliers des os du tarse et du métatarse sont en général bien plus libres dans les jeunes personnes que dans celles qui sont parvenues à un âge plus avancé, sur-tout si elles ont fait usage de chaussures trop étroites, et encore plus si elles ont éprouvé des gouttes longues et cruelles qui aient donné lieu à un épaississement du suc synovial, tel que quelquefois les os se soient soudés ensemble ou qu'ils ayent été écartés par ces concrétions, comme par autant de coins qui seroient interposés

(1) J'ai vu des pieds très-contournés se redresser par les remèdes contre le rachitisme, sans recourir à l'usage des machines, qui ne sont ordinairement d'aucun avantage. *Voyez* nos *Observations sur le rachitisme.*

ntre eux : combien cette humeur arthritique n'altère-t-elle pas es os du pied ! J'ai vu des malades chez lesquels ils étoient enièrement déformés ; j'en ai vu qui étoient détruits en très-grande partie, et même dans leur totalité.

Les pieds doivent avoir leur étendue naturelle, et les pièces lont ils sont composés leur mobilité ordinaire ; car s'ils sont rop petits, et si leurs os sont trop serrés, ils ne peuvent convenablement soutenir le corps dans la station ou dans la marche.

Les femmes, dont on a rapetissé ou plutôt déformé les pieds par des chaussures trop étroites, peuvent à peine se soutenir lebout ; les chaussures mal faites ne concourent pas peu à endre la marche fatigante et peu assurée. Aussi le célèbre *Camper* avoit-il cru devoir proposer un genre de souliers qui fût convenable à nos pieds ; il vouloit qu'ils fussent plats, et plus arges en avant qu'ils ne le sont ordinairement, et cela conformément au volume et à la figure de notre pied, dont les doigts sont naturellement toujours libres et un peu écartés.

Le pied est d'autant plus sujet aux diastases, foulures et entorses, que les fractures de ses os sont rares, et que leur luxation, même ncomplète, est peu commune ; car quant à la luxation complète, on ne comprend pas qu'elle puisse avoir lieu dans aucun des os du pied sans rupture des ligamens qui l'attachent aux os voisins, ncore faut-il, pour la produire, quelque circonstance bien singulière, et toujours avec rupture des ligamens, comme a été celle ont *Duverney* a parlé : Un homme dont l'astragal fut, dit-il, poussé avec tant de violence par l'effet d'une forte compression qu'il se détacha des autres os, et perça la chaussure.

Tel est le précis des remarques physiologiques et pathologiques, que j'ai cru pouvoir rapprocher de l'exposition anatomique des os et des parties molles qui leur appartiennent. J'eusse u facilement donner plus d'extension à cette partie de mon ouvrage, si je n'eusse cru devoir me borner aux remarques qui nt le plus de rapport à l'anatomie. On pourra recourir, pour 'ultérieurs détails, aux auteurs mêmes qui ont écrit sur les maladies des os.

Fin du premier Volume.

TABLE

DES

ARTICLES D'ANATOMIE (1)

CONTENUS

DANS CE VOLUME.

Préface. Page v

Introduction. 1

— *Remarques.* 5

Première partie. 8

Ostéologie. ibid.

— *Remarques.* 9

De la division du squelette. ibid.

— *Remarques.* 12

Différences du squelette de l'homme et de celui de la femme. 15

— *Remarques.* ibid.

Squelette du fœtus et de l'enfant. 16

— *Remarques.* 17

Du squelette des vieillards. 20

— *Remarques.* 21

Des substances des os. ibid.

— *Remarques.* 23

(1) Les matières physiologiques et pathologiques seront l'objet d'une Table qui terminera l'ouvrage.

Conformation externe des os. 25
— *Remarques.* 29
Distinction des os. 33
De la conformation interne des os. 34
— *Remarques.* 35
Des vaisseaux des os. 37
Du périoste. 41
De la moelle des os. 46
— *Remarques.* 48
Des cartilages. 49
— *Remarques.* 53
Des ligamens. 55
— *Remarques.* 59
Des glandes articulaires ou synoviales. 62
— *Remarques.* 63
Des articulations. 67
— *diarthrodiales ou avec mouvement.* ibid.
— *synarthrodiales ou sans mouvement.* 69
— *De l'amphiarthrose ou de l'articulation mixte.* 70
— *Symphyse ou liaison des os.* 72
— *Remarques.* 73
Sur la formation et le développement des os en général. 75
De la tête en général. 79
Des articulations des os de la tête entre eux, et de la tête avec le tronc. 83
— *Histoire.* 85
Du développement et de l'ossification des os du crâne en général. 90
— *Remarques.* 92
De l'os frontal ou coronal. 100
— *Ossification.* 106
— *Remarques.* 107

Des os pariétaux. 108
— *Ossification.* 112
— *Remarques.* 113
De l'os occipital. 114
— *Ossification.* 120
— *Remarques.* 121
De l'os ethmoïde. 122
— *Ossification.* 127
— *Remarques.* ibid.
De l'os sphénoïde. 128
— *Ossification.* 137
— *Remarques.* ibid.
De l'os temporal. 138
— *Ossification.* 147
— *Remarques.* 149
Des os de la face. 150
Des os maxillaires. 151
— *Remarques.* 160
Des os de la pommette. 168
— *Remarques.* 170
Des cornets inférieurs. ibid.
— *Remarques.* 173
Des os du palais. Ibid.
— *Remarques.* 179
Du vomer. 180
— *Remarques.* 181
De l'os de la mâchoire inférieure. 182
— *Ligamens et cartilages.* 188
— *Remarques.* 190
Du développement et de l'ossification des os de la face. 193
Des os wormiens ou des clefs du crâne. 196
Des dents en général. 197
— *Leurs vaisseaux et nerfs.* 202

Des trois classes des dents. 203
— *incisives.* ibid.
— *canines.* 205
— *molaires.* ibid.
— *Remarques.* 206
Sur la première, la seconde dentition et sur quelques autres maladies des dents. 207
De la tête osseuse en général. 216
De sa face externe. ibid.
De l'ovale supérieur. ibid.
De l'ovale inférieur. 218
— *Région palatine.* 219
— *Région gutturale.* 220
— *Région occipitale.* 223
De l'ovale antérieur. 225
— *Des fosses orbitaires.* 228
— *Des fosses nasales.* 233
Des deux triangles latéraux. 243
— *Région temporale.* ibid.
— *Région mastoïdienne.* 244
— *Région zygomatique.* 246
De sa face interne. 248
— *De la voûte.* 249
— *De la base.* 250
De l'os hyoïde. 258
— *Ossification.* 260
— *Remarques.* ibid.
Du tronc. 261
De l'épine. ibid.
Des vertèbres en général. 263
— *Du cou en général.* 265
— *en particulier.* 266
— *Dorsales en général.* 272
— *en particulier.* 273

— *Des vertèbres lombaires en général.* 75
— *en particulier.* ibid.
Des cartilages et des ligamens des vertèbres entre elles. 277
Des cartilages et des ligamens particuliers de l'articulation de la tête avec la première vertèbre cervicale. 284
Des cartilages et des ligamens particuliers de la seconde vertèbre cervicale. 286
Développement et ossification de la colonne épinière. 287
— *Remarques.* 289
De la poitrine ou du thorax. 304
— *Différence de sa capacité dans les deux sexes.* 305
Des côtes en général. 307
— *en particulier.* 310
Du sternum. 313
Des cartilages et des ligamens du sternum et des côtes. 317
Du développement et de l'ossification de la poitrine. 323
Du bassin. 334
De l'os innominé. 335
— *De l'os iléum.* 336
— *De l'os pubis.* 339
— *De l'os ischion.* 342
De l'os sacrum. 345
Du coccyx. 349
Des cartilages et des ligamens du bassin. 351
Du bassin en général. 357
— *Ossification.* 366
— *Remarques.* 368
Du bassin de la femme. 369

— *Remarques.* 373
Des extrémités supérieures. 377
De l'épaule. 378
De la clavicule. ibid.
— *Ossification.* 380
— *Remarques.* 381
De l'omoplate. ibid.
Des cartilages et des ligamens des os de l'épaule, 386
— *Ossification.* 391
— *Remarques.* ibid.
De l'os du bras, ou de l'humérus. 393
Des cartilages et des ligamens de l'os du bras. 398
— *Ossification.* 402
— *Remarques.* ibid.
Des os de l'avant-bras. 404
De l'os du coude, ou du cubitus. 405
De l'os du rayon, ou du radius. 410
Des cartilages des os de l'avant-bras. 414
Des ligamens qui fixent l'os du bras avec ceux de l'avant-bras, et des glandes synoviales de l'articulation du coude. 416
Des ligamens qui fixent les os de l'avant-bras entre eux. 419
— *Ossification.* 424
— *Remarques.* 425
De la main en général. 426
— *Remarques.* 429
Du carpe. 430
— *Du scaphoïde.* 431
— *De l'os lunaire.* 432
— *De l'os triangulaire.* 433
— *De l'os pisiforme.* ibid.
— *Du trapèze.* 434

— *Du trapézoïde.* 434
— *Du grand os.* 435
— *De l'os crochu.* ibid.
Des cartilages, des ligamens et des glandes synoviales de la main. 436
Des ligamens du carpe ou du poignet. 438
— *Ossification.* 441
— *Remarques.* ibid.
Du métacarpe. 442
— *premier os.* 443
— *second os.* ibid.
— *troisième os.* 444
— *quatrième os.* 445
Des ligamens qui fixent le métacarpe avec le carpe, et de ceux qui les lient entre eux. 446
— *Remarques.* 447
Des doigts. 448
— *des premières phalanges.* 449
— *des secondes phalanges.* ibid.
— *des dernières phalanges.* 450
Du pouce. ibid.
Des ligamens des doigts. 451
— *Remarques.* 454
Des extrémités inférieures. 455
Du fémur. ibid.
Des cartilages et des ligamens de la cavité cotyloïde, et de la tête du fémur. 462
— *Ossification.* 467
— *Remarques.* 468
De la rotule. 472
— *Ossification.* 473
— *Remarques.* 474
Des os de la jambe 476